**Tehtävän numero 0**

Sinulle annetaan taustakappale, jossa kuvataan yksi tai useampi kausaalinen tai kvalitatiivinen suhde, kuten taloustieteellinen suhde tai tieteellinen laki, ja tarina, jossa käytetään annetussa kappaleessa kuvattuja käsitteitä tai suhdetta. Sinun on keksittävä tarinaa koskeva kysymys, joka edellyttää taustakappaleessa kuvatun suhteen ymmärtämistä. Tuotettuun kysymykseen ei saa voida vastata ilman sekä taustaa että tarinaa. Kirjoita tarinaa koskeva kysymys, johon vastaaminen edellyttää taustakappaleessa esitettyä suhdetta. Tarkista, vaatiiko kysymyksesi vastaaminen sekä taustakappaleen että tarinan. Jos kysymykseesi voidaan vastata vain jommankumman avulla, yritä kirjoittaa kysymyksesi uudelleen niin, että se edellyttää molempia. Huomaa, että kysymyksessä olevan sanan "kääntäminen" voi synnyttää uuden kysymyksen, jossa vastaus on erilainen kuin alkuperäisessä kysymyksessä. Usein sanan "kääntäminen" johtaa suhteen suunnan kääntämiseen, esimerkiksi "lisääntymisestä" "vähenemiseen".

**Esimerkki 0.0**

Tausta Kappale: Passiivinen kuljetus tapahtuu, kun aine kulkee solukalvon läpi tarvitsematta energiaa kulkeutumiseen. Näin tapahtuu, kun aine siirtyy alueelta, jossa se on konsentroituneempi, alueelle, jossa se on vähemmän konsentroitunut. Pitoisuus on aineen hiukkasten lukumäärä tietyssä tilavuudessa. Oletetaan, että liuotat teelusikallisen suolaa kuppiin vettä. Sitten liuotat kaksi teelusikallista suolaa toiseen kuppiin vettä. Toisessa liuoksessa on suurempi suolapitoisuus. Tarina: Mies laittoi pöydälle kaksi kuppia, kuppi A ja kuppi B, jotka oli täytetty yhtä suurilla määrillä vettä, ja käveli pois tarkistamaan postinsa. Hänen poikansa tuli paikalle, näki molemmat kupit ja päätti laittaa niihin sokeria tehdäkseen maukkaan juoman. Lapsi kaatoi kaksi lusikallista sokeria kuppiin A ja kolme lusikallista sokeria kuppiin B.

**Tulos**

Kummassa kupissa on enemmän sokeria?

**Tulos**

Kummassa kupissa on pienempi sokeripitoisuus?

**Esimerkki 0.1**

Tausta Kappale: Solun kasvaessa sen tilavuus kasvaa nopeammin kuin sen pinta-ala. Jos solu kasvaisi hyvin suureksi, solun pieni pinta-ala ei päästäisi soluun tarpeeksi nopeasti tarpeeksi ravinteita solun tarpeisiin. Tämä ajatus on selitetty alla olevassa kuvassa . Suurilla soluilla on kuitenkin keino selviytyä joistakin kokohaasteista. Suuret solut, kuten jotkin valkosolut, kasvattavat usein enemmän tumia, jotta ne voivat toimittaa riittävästi proteiineja ja RNA:ta solun tarpeisiin. Suurissa, aineenvaihdunnallisesti aktiivisissa soluissa on usein paljon solun ulokkeita, jolloin koko kalvoon muodostuu paljon poimuja. Nämä poimut lisäävät pinta-alaa, joka on käytettävissä materiaalien kuljettamiseen soluun tai solusta ulos. Tällaisia solutyyppejä löytyy ohutsuolen limakalvoilta, joissa ne imevät ravinteita ravinnosta mikrovilliksi kutsuttujen ulokkeiden kautta. Juttu: Petri-maljan sisällä laboratoriossa on kaksi solua, solu X ja solu Z. Nämä solut ovat peräisin samasta organismista, mutta ne eivät ole samanikäisiä. Solu X luotiin kaksi viikkoa sitten ja solu Z kuukausi sitten. Solu Z on siis kasvanut kaksi viikkoa enemmän kuin solu X.

**Tulos**

Minkä solun tilavuus on suurempi?

**Tulos**

Minkä solun tilavuus on pienempi?

**Esimerkki 0.2**

Tausta Kappale: Solun kasvaessa sen tilavuus kasvaa nopeammin kuin sen pinta-ala. Jos solu kasvaisi hyvin suureksi, solun pieni pinta-ala ei päästäisi soluun tarpeeksi nopeasti tarpeeksi ravinteita solun tarpeisiin. Tämä ajatus on selitetty alla olevassa kuvassa . Suurilla soluilla on kuitenkin keino selviytyä joistakin kokohaasteista. Suuret solut, kuten jotkin valkosolut, kasvattavat usein enemmän tumia, jotta ne voivat toimittaa riittävästi proteiineja ja RNA:ta solun tarpeisiin. Suurissa, aineenvaihdunnallisesti aktiivisissa soluissa on usein paljon solun ulokkeita, jolloin koko kalvoon muodostuu paljon poimuja. Nämä poimut lisäävät pinta-alaa, joka on käytettävissä materiaalien kuljettamiseen soluun tai solusta ulos. Tällaisia solutyyppejä löytyy ohutsuolen limakalvoilta, joissa ne imevät ravinteita ravinnosta mikrovilliksi kutsuttujen ulokkeiden kautta. Juttu: Petri-maljan sisällä laboratoriossa on kaksi solua, solu X ja solu Z. Nämä solut ovat samasta organismista, mutta niillä on erilaiset ominaisuudet. Esimerkiksi solu Z on pienempi kuin solu X. Lisäksi soluja tutkineet tutkijat ovat havainneet, että solu X on aineenvaihdunnallisesti aktiivisempi kuin solu Z. Lisäksi solu X on aktiivisempi kuin solu Z.

**Tulos**

Missä solussa on vähemmän tumia?

**Tulos**

Kummassa solussa on enemmän tumia?

**Tulos**

Kummassa solussa on vähemmän poimuja koko kalvolla?

**Tulos**

Kummassa solussa on enemmän poimuja koko kalvolla?

**Tulos**

Onko solulla X suurempi vai pienempi pinta-ala materiaalien kuljettamiseen?

**Tulos**

Onko solu Z:llä suurempi vai pienempi pinta-ala materiaalien kuljettamiseen?

**Esimerkki 0.3**

Tausta Kappale: Solun kasvaessa sen tilavuus kasvaa nopeammin kuin sen pinta-ala. Jos solu kasvaisi hyvin suureksi, solun pieni pinta-ala ei päästäisi soluun tarpeeksi nopeasti tarpeeksi ravinteita solun tarpeisiin. Tämä ajatus on selitetty alla olevassa kuvassa . Suurilla soluilla on kuitenkin keino selviytyä joistakin kokohaasteista. Suuret solut, kuten jotkin valkosolut, kasvattavat usein enemmän tumia, jotta ne voivat toimittaa riittävästi proteiineja ja RNA:ta solun tarpeisiin. Suurissa, aineenvaihdunnallisesti aktiivisissa soluissa on usein paljon solun ulokkeita, jolloin koko kalvoon muodostuu paljon poimuja. Nämä poimut lisäävät pinta-alaa, joka on käytettävissä materiaalien kuljettamiseen soluun tai solusta ulos. Tällaisia solutyyppejä löytyy ohutsuolen limakalvoilta, joissa ne imevät ravinteita ravinnosta mikrovilliksi kutsuttujen ulokkeiden kautta. Juttu: Garyn, lukiolaisen, on tarkoitus tutkia kahta erilaista solua mikroskoopin alla biologian tunnilla. Gary ei kuitenkaan pidä biologian tunnista lainkaan eikä löydä motivaatiota tutkia soluja yksityiskohtaisesti. Kotitehtäväänsä, jossa oppilaiden pitäisi kirjoittaa, mitä he ovat havainneet, Gary kirjoitti vain sen ensimmäisen asian, jonka hän näki mikroskoopin alla, eli että solu A on suurempi kuin solu B. Siitä ei saa hyvää arvosanaa, mutta Gary toivoo, että hän saisi siitä ainakin läpäistyä tehtävän.

**Tulos**

Onko solussa A enemmän vai vähemmän tumia kuin solussa B?

**Tulos**

Onko solussa A vai solussa B vähemmän poimuja kalvon poikki?

**Tulos**

Onko solussa A vai solussa B enemmän poimuja kalvon poikki?

**Tulos**

Onko solussa B enemmän vai vähemmän tumia kuin solussa A?

**Tulos**

Kummassa solussa on vähemmän ulokkeita?

**Tulos**

Minkä solun tilavuus on pienempi?

**Tulos**

Kummassa solussa on enemmän ulokkeita?

**Tulos**

Minkä solun tilavuus on suurempi?

**Tulos**

Onko solulla A helpompi vai vaikeampi kuljettaa materiaaleja kuin solulla B?

**Tulos**

Onko solulla B helpompi vai vaikeampi kuljettaa materiaaleja kuin solulla A?

**Esimerkki 0.4**

Tausta Kappale: Viestintä on mikä tahansa tapa, jolla eläimet jakavat tietoa. Monet eläimet elävät sosiaalisissa ryhmissä. Näille eläimille on tärkeää pystyä kommunikoimaan. Viestintä lisää ryhmän jäsenten kykyä tehdä yhteistyötä ja välttää konflikteja. Viestintä voi auttaa eläimiä työskentelemään yhdessä löytääkseen ruokaa ja puolustautuakseen saalistajilta. Se auttaa niitä myös löytämään kumppaneita ja huolehtimaan jälkeläisistään. Lisäksi viestintä auttaa aikuisia eläimiä opettamaan seuraavalle sukupolvelle opittuja käyttäytymismalleja. Viestintä siis yleensä parantaa eläinten mahdollisuuksia selviytyä ja lisääntyä. Tarina: Montanassa sijaitsevassa Jarmal-metsässä elää kaksi eläinlajia, moopit ja flaviinit. Nämä kaksi lajia ovat molemmat eläneet Jarmalin sisällä koko olemassaolonsa ajan. Moopit ovat hiljattain alkaneet kehittää tehokkaan viestintämenetelmän, jonka avulla ne välittävät toisilleen tärkeitä tietoja. Flaviinit ovat kuitenkin alkeellisempia, eikä niillä ole tällä hetkellä mitään viestintämenetelmää.

**Tulos**

Minkä lajin on vaikeampi löytää puolisoa?

**Tulos**

Kummalla lajilla on helpompi löytää puolisoita?

**Tulos**

Kummalla lajilla on paremmat mahdollisuudet selviytyä?

**Tulos**

Minkä lajin selviytymismahdollisuudet ovat pienemmät?

**Tulos**

Onko Flavinsilla enemmän vai vähemmän ristiriitoja?

**Tulos**

Onko Moopseilla enemmän vai vähemmän konflikteja?

**Esimerkki 0.5**

Tausta Kappale: Viestintä on mikä tahansa tapa, jolla eläimet jakavat tietoa. Monet eläimet elävät sosiaalisissa ryhmissä. Näille eläimille on tärkeää pystyä kommunikoimaan. Viestintä lisää ryhmän jäsenten kykyä tehdä yhteistyötä ja välttää konflikteja. Viestintä voi auttaa eläimiä työskentelemään yhdessä löytääkseen ruokaa ja puolustautuakseen saalistajilta. Se auttaa niitä myös löytämään kumppaneita ja huolehtimaan jälkeläisistään. Lisäksi viestintä auttaa aikuisia eläimiä opettamaan seuraavalle sukupolvelle opittuja käyttäytymismalleja. Viestintä siis yleensä parantaa eläinten mahdollisuuksia selviytyä ja lisääntyä. Tarina: Montanassa sijaitsevassa kampasimpukkametsässä elää kaksi eläinlajia, huulet ja bopsit. Nämä kaksi lajia ovat molemmat eläneet kampasimpukkametsässä koko olemassaolonsa ajan. Bopsit ovat aina onnistuneet torjumaan hyökkääjät helposti, mutta Lipsit joutuvat helposti saaliiksi ja kamppailevat puolustautuakseen saalistajilta.

**Tulos**

Millä lajilla on todennäköisesti parempi viestintätapa?

**Tulos**

Millä lajilla on todennäköisesti huonompi viestintätapa?

**Esimerkki 0.6**

Tausta Kappale: Katso alla olevassa kuvassa olevaa poliisiautoa. Sen sireenin ääniaallot etenevät ulospäin kaikkiin suuntiin. Koska auto ajaa eteenpäin (oikealle), ääniaallot kasaantuvat auton eteen ja leviävät sen taakse. Kun auto lähestyy oikealla olevaa henkilöä (sijainti B), ääniaallot lähenevät toisiaan. Toisin sanoen niillä on korkeampi taajuus. Tämä saa sireenin kuulostamaan korkeammalta. Kun auto kiihdyttää vasemmalla olevan henkilön ohi (sijainti A), ääniaallot leviävät yhä enemmän, joten niiden taajuus on matalampi. Tämän vuoksi sireenin ääni on matalampi. Ääniaaltojen taajuuden muuttumista paikallaan olevaan kuulijaan nähden, kun ääniaaltojen lähde liikkuu, kutsutaan Doppler-ilmiöksi . Olet luultavasti kokenut Doppler-ilmiön itse. Seuraavan kerran, kun sireenillä varustettu ajoneuvo ajaa ohi, kuuntele äänenkorkeuden muutosta. Alla olevasta URL-osoitteesta löydät online-animaation Doppler-ilmiöstä. Juttu: Tutkija analysoi kahta erilaista ääntä, yhtä peuran ja yhtä seepran ääntä, laitteella, jonka avulla hän voi nähdä kummankin äänen ääniaallot. Tuloksia tarkastellessaan hän huomaa, että peuran ääniaallot ovat tiiviimmin yhteen pakattuja, mutta seepran äänessä aallot ovat hyvin hajallaan.

**Tulos**

Minkä eläimen ääni on korkeampi?

**Tulos**

Minkä eläimen ääni on matalampi?

**Esimerkki 0.7**

Tausta Kappale: Useimmat organismien kemialliset reaktiot olisivat mahdottomia solujen olosuhteissa. Esimerkiksi useimpien organismien ruumiinlämpötila on liian alhainen, jotta reaktiot tapahtuisivat riittävän nopeasti elintoimintojen toteuttamiseksi. Reaktioaineita voi myös olla niin pieninä pitoisuuksina, että on epätodennäköistä, että ne kohtaisivat ja törmäisivät toisiinsa. Siksi useimpien biokemiallisten reaktioiden nopeutta on lisättävä katalysaattorin avulla. Katalyytti on kemikaali, joka nopeuttaa kemiallisia reaktioita. Eliöissä katalyyttejä kutsutaan entsyymeiksi . Entsyymit ovat pohjimmiltaan biologisia katalyyttejä. Tarina: Tutkijat ovat hiljattain löytäneet kaksi organismia syvältä Pariisin kukkuloilla sijaitsevasta luolasta. Toisella organismilla, Boncholla, on monia entsyymejä. Toisessa organismissa, Hojo, on hyvin vähän entsyymejä. Tutkijat analysoivat parhaillaan näitä uusia organismeja saadakseen niistä lisää tietoa.

**Tulos**

Kumman organismin on vaikeampi luoda kemiallisia reaktioita?

**Tulos**

Kumman organismin on helpompi luoda kemiallisia reaktioita?

**Esimerkki 0.8**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Kun esimerkiksi paistat kananmunaa, kuumuuden nostaminen saa kananmunan kypsymään nopeammin. Sama periaate selittää, miksi ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta (ks. kuva alla ). Sekä ruoan paistuminen että pilaantuminen ovat kemiallisia reaktioita, jotka tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa. Juttu: Kypsennykset ja kypsyminen ovat nopeampia ja nopeammin tapahtuvia kuin muut prosessit: Eräs kokki inventoi hiljattain elintarvikkeitaan, kun hän huomasi, että samanlaiset perunat näyttivät erilaisilta. Kokki oli ostanut ne samaan aikaan ja ne olivat samantyyppisiä perunoita, mutta niitä oli säilytetty eri tavalla ja yksi niistä oli jo pilaantunut. Peruna A:ssa oli homepilkkuja, mutta peruna B näytti tuoreelta ja kypsennettävältä. Kokki oli hämmentynyt.

**Tulos**

Mikä peruna on todennäköisimmin säilytetty kylmässä ympäristössä?

**Tulos**

Mikä peruna on todennäköisimmin säilytetty lämpimässä ympäristössä?

**Esimerkki 0.9**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Kun esimerkiksi paistat kananmunaa, kuumuuden nostaminen saa kananmunan kypsymään nopeammin. Sama periaate selittää, miksi ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta (ks. kuva alla ). Sekä ruoan paistuminen että pilaantuminen ovat kemiallisia reaktioita, jotka tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa. Juttu: Kypsennykset ovat nopeampia ja nopeammin tapahtuvia kuin paistaminen: Kokki kypsentää parhaillaan kahta makkaraa eri pannuilla eri polttimilla. Ravintolan henkilökunta kutsuu näitä polttimia hellästi nimillä Burno ja Bako. Näissä polttimissa ei kuitenkaan ole lämpötilan näyttöä, vaan kokit luottavat kemialliseen analyysiin määrittääkseen esimerkiksi kuumuusasteen. Kokki huomaa, että Burnolla kypsyvän makkaran hiukkaset liikkuvat tällä hetkellä hyvin nopeasti, mutta Bakolla kypsyvän makkaran hiukkaset eivät liiku juuri lainkaan.

**Tulos**

Minkä polttimen makkarassa on vähemmän energiaa sisältäviä reaktioaineita?

**Tulos**

Kummalla polttimella olevassa makkarassa on enemmän energiaa sisältäviä reaktioaineita?

**Tulos**

Kumpi poltin on kylmempi?

**Tulos**

Kumpi poltin on kuumempi?

**Esimerkki 0.10**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Kun esimerkiksi paistat kananmunaa, kuumuuden nostaminen saa kananmunan kypsymään nopeammin. Sama periaate selittää, miksi ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta (ks. kuva alla ). Sekä ruoan paistuminen että pilaantuminen ovat kemiallisia reaktioita, jotka tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa. Juttu: Kypsennykset ovat nopeampia ja nopeammin tapahtuvia kuin paistaminen: Jennifer säilyttää leipänsä kaapissa, kun hän tulee kotiin ruokakaupasta, koska se maistuu hänen mielestään paremmalta. Martha varttui taloudessa, jossa leipää säilytettiin aina pakastimessa, joten hän tekee leivälleen samoin.

**Tulos**

Kumman naisen leipä homehtuu nopeammin?

**Tulos**

Kumman naisen leipä homehtuu hitaammin?

**Esimerkki 0.11**

Tausta Kappale: Tämä selittää, miksi keiton lämpötila on korkeampi. Ammeessa olevan veden massa on kuitenkin paljon suurempi kuin kattilassa olevan keiton massa. Tämä tarkoittaa, että vesihiukkasia on paljon enemmän kuin keittoa. Kaikki nämä liikkuvat hiukkaset antavat ammeessa olevalle vedelle suuremman kineettisen kokonaisenergian, vaikka niiden keskimääräinen kineettinen energia on pienempi. Näin ollen ammeen vedellä on suurempi lämpöenergia kuin keitolla. Jos haluat vertailla joidenkin muiden materiaalien lämpöenergiaa, mene seuraavaan URL-osoitteeseen ja napsauta interaktiivista animaatiota "Lämpötila ja lämpöenergia.". Tarina: Tim yrittää kiehauttaa kahta kattilallista vettä, kattilaa A ja kattilaa B. Timillä on laite, jonka avulla hän näkee, mikä on kummankin kattilan hiukkasten keskimääräinen liike-energia. Tutkittuaan kumpaakin kattilaa Tim huomaa, että kattila A:n hiukkasilla on hyvin suuri keskimääräinen liike-energia ja kattila B:n hiukkasilla on pieni keskimääräinen liike-energia.

**Tulos**

Kumpi kattila on lähempänä kiehumista?

**Tulos**

Kumpi kattila on kauempana kiehumisesta?

**Esimerkki 0.12**

Tausta Kappale: 9-13-vuotiaiden poikien ja tyttöjen tulisi saada päivittäin 9 mg rautaa. 14-18-vuotiaiden tyttöjen tulisi saada 15 mg rautaa päivittäin. 14-18-vuotiaiden poikien tulisi saada 11 mg rautaa päivittäin. Raskaana olevat naiset tarvitsevat eniten rautaa - 27 mg päivässä. Hyviä raudanlähteitä ovat äyriäiset, kuten simpukat ja osterit. Myös punainen liha, kuten naudanliha, on hyvä raudanlähde. Muita kuin eläinperäisiä raudanlähteitä ovat siemenet, pähkinät ja palkokasvit. Aamiaismuroihin on usein lisätty rautaa niin sanotun rikastamisen yhteydessä. Alla on lueteltu joitakin hyviä raudanlähteitä ( taulukko ). C-vitamiinin syöminen yhdessä rautaa sisältävän ruoan kanssa lisää elimistöön imeytyvän raudan määrää. Juttu: Rauta, joka sisältää rautaa, jota ei ole vielä lisätty: Veli ja sisko ovat menossa lääkäriin saadakseen lääkärintarkastuksen ennen kouluvuoden alkua. Jessica, sisko, ja Mike, veli, ovat molemmat samalla luokalla lukiossa. Kummallakaan ei ole mitään ongelmia, mutta he menevät vain varotoimenpiteenä siltä varalta, että lääkäri voi löytää jotain. Lisäksi koulunkäynti edellyttää säännöllisiä terveystarkastuksia, joten se on toinen tärkeä syy siihen, että molemmat menevät sinne.

**Tulos**

Kuka tarvitsee vähemmän rautaa päivittäin?

**Tulos**

Kuka tarvitsee enemmän rautaa päivittäin?

**Esimerkki 0.13**

Tausta Kappale: 9-13-vuotiaiden poikien ja tyttöjen tulisi saada päivittäin 9 mg rautaa. 14-18-vuotiaiden tyttöjen tulisi saada 15 mg rautaa päivittäin. 14-18-vuotiaiden poikien tulisi saada 11 mg rautaa päivittäin. Raskaana olevat naiset tarvitsevat eniten rautaa - 27 mg päivässä. Hyviä raudanlähteitä ovat äyriäiset, kuten simpukat ja osterit. Myös punainen liha, kuten naudanliha, on hyvä raudanlähde. Muita kuin eläinperäisiä raudanlähteitä ovat siemenet, pähkinät ja palkokasvit. Aamiaismuroihin on usein lisätty rautaa niin sanotun rikastamisen yhteydessä. Alla on lueteltu joitakin hyviä raudanlähteitä ( taulukko ). C-vitamiinin syöminen yhdessä rautaa sisältävän ruoan kanssa lisää elimistöön imeytyvän raudan määrää. Juttu: Rauta, joka sisältää rautaa, jota ei ole vielä lisätty: Veli ja sisko ovat menossa lääkäriin saadakseen lääkärintarkastuksen ennen kouluvuoden alkua. Jessica, sisko, ja Mike, veli, ovat molemmat samalla luokalla lukiossa. Kummallakaan ei ole mitään ongelmia, mutta he menevät sinne vain varotoimenpiteenä siltä varalta, että lääkäri voi löytää jotain. Lisäksi koulunkäynti edellyttää säännöllisiä terveystarkastuksia, joten se on toinen tärkeä syy siihen, että molemmat menevät sinne.

**Tulos**

Kenelle sanotaan todennäköisemmin, ettei hänen tarvitse syödä enemmän punaista lihaa?

**Tulos**

Kenelle sanotaan todennäköisemmin, että hänen on syötävä enemmän punaista lihaa?

**Tulos**

Kuka tarvitsee vähemmän C-vitamiinia ruokavaliossaan?

**Tulos**

Kuka tarvitsee enemmän C-vitamiinia ruokavaliossaan?

**Esimerkki 0.14**

Tausta Kappale: 9-13-vuotiaiden poikien ja tyttöjen tulisi saada päivittäin 9 mg rautaa. 14-18-vuotiaiden tyttöjen tulisi saada 15 mg rautaa päivittäin. 14-18-vuotiaiden poikien tulisi saada 11 mg rautaa päivittäin. Raskaana olevat naiset tarvitsevat eniten rautaa - 27 mg päivässä. Hyviä raudanlähteitä ovat äyriäiset, kuten simpukat ja osterit. Myös punainen liha, kuten naudanliha, on hyvä raudanlähde. Muita kuin eläinperäisiä raudanlähteitä ovat siemenet, pähkinät ja palkokasvit. Aamiaismuroihin on usein lisätty rautaa niin sanotun rikastamisen yhteydessä. Alla on lueteltu joitakin hyviä raudanlähteitä ( taulukko ). C-vitamiinin syöminen yhdessä rautaa sisältävän ruoan kanssa lisää elimistöön imeytyvän raudan määrää. Juttu: Rauta, joka sisältää rautaa, jota ei ole vielä lisätty: Phyllisillä ja Meredithillä on täsmälleen sama ruokavalio, ja molemmat menevät ravitsemusterapeutin luo saadakseen ehdotuksia siitä, mitä heidän pitäisi syödä. Phyllis on tällä hetkellä viidennellä kuulla raskaana ja haluaa nähdä, pitäisikö hänen tehdä jotain toisin ruokailunsa suhteen. Meredith ei ole raskaana, mutta haluaa silti käydä katsomassa, onko hänen ruokavalionsa hyväksyttävä.

**Tulos**

Kumpi nainen tarvitsee vähemmän rautaa ruokavaliossaan?

**Tulos**

Kumpi nainen tarvitsee enemmän rautaa ruokavaliossaan?

**Tulos**

Minkä naisen ruokavalio sisältää todennäköisimmin vähemmän punaista lihaa?

**Tulos**

Kumman naisen ruokavalio sisältää todennäköisimmin enemmän punaista lihaa?

**Esimerkki 0.15**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Phillip palasi juuri kotiinsa pitkän ja raskaan pyöräilyn jälkeen. Hän astuu ulko-ovesta sisään ja löytää kämppäkaverinsa Brandonin istumassa sohvalla pelaamassa videopelejä ja syömässä perunalastuja. Phillip sanoo Brandonille, että jos tämä jatkaa laiskottelua ja napostelua niin paljon, hän alkaa näyttää pullealta. Brandon vain vilkuttaa Phillipille ja palaa pelaamaan.

**Tulos**

Onko Brandonin sydänlihasten voima lisääntymässä vai vähentymässä?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö Phillipin sydänlihasten voima?

**Tulos**

Kenen sydän pumppaa vähemmän verta?

**Tulos**

Kenen sydän pumppaa enemmän verta?

**Esimerkki 0.16**

Tausta Kappale: Kaikki ruoan käyttämätön energia, olipa se peräisin hiilihydraateista, proteiineista tai lipideistä, varastoituu elimistöön rasvana. Ylimääräinen 3500 kalorin energiamäärä johtaa lähes puolen kilon (1 paunan) varastoituneen kehon rasvan varastoitumiseen. Ihmiset, jotka kuluttavat jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsevat, voivat tulla lihaviksi. Lihavuudesta puhutaan, kun painoindeksi on 30,0 kg/m 2 tai suurempi. Kehon painoindeksi (BMI) on arvio kehon rasvapitoisuudesta. Se lasketaan jakamalla henkilön paino (kilogrammoina) henkilön pituuden (metreinä) neliöllä. Lihavuus lisää terveysongelmien, kuten tyypin 2 diabeteksen ja verenpainetaudin, riskiä. Juttu: Lihavuus on yksi tärkeimmistä ongelmista, jotka liittyvät lihavuuteen ja lihavuuden lisääntymiseen: Jerry ja George ovat kaksi kämppäkaveria, jotka ovat asuneet yhdessä collegesta lähtien. He ovat aina tulleet hyvin toimeen, heillä on samanlaiset harrastukset ja he ovat jopa samanpituisia. Molemmat katsovat mielellään urheilua ja pelaavat videopelejä, mutta Jerry myös ajaa pyörällä useita kilometrejä viikossa. Yrjö ei voi sietää liikuntaa. Sen sijaan hän makoilee mieluummin rentoutuen ja ajaa autollaan, jos hänen on mentävä jonnekin.

**Tulos**

Onko Georgen BMI suurempi vai pienempi kuin Jerryn?

**Tulos**

Onko Jerryn BMI suurempi vai pienempi kuin Georgen?

**Tulos**

Kenellä on suurempi riski sairastua verenpainetautiin?

**Tulos**

Kenellä on pienempi riski sairastua verenpainetautiin?

**Tulos**

Kenellä on pienempi todennäköisyys tulla lihavaksi?

**Tulos**

Kuka sairastuu harvemmin diabetekseen?

**Tulos**

Kuka on todennäköisemmin lihava?

**Tulos**

Kuka sairastuu todennäköisemmin diabetekseen?

**Tulos**

Kuka varastoi vähemmän rasvaa kehoonsa?

**Tulos**

Kuka varastoi enemmän rasvaa kehoonsa?

**Esimerkki 0.17**

Tausta Kappale: Kaikki ruoan käyttämätön energia, olipa se peräisin hiilihydraateista, proteiineista tai lipideistä, varastoituu elimistöön rasvana. Ylimääräinen 3500 kalorin energiamäärä johtaa lähes puolen kilon (1 paunan) varastoituneen kehon rasvan varastoitumiseen. Ihmiset, jotka kuluttavat jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsevat, voivat tulla lihaviksi. Lihavuudesta puhutaan, kun painoindeksi on 30,0 kg/m 2 tai suurempi. Kehon painoindeksi (BMI) on arvio kehon rasvapitoisuudesta. Se lasketaan jakamalla henkilön paino (kilogrammoina) henkilön pituuden (metreinä) neliöllä. Lihavuus lisää terveysongelmien, kuten tyypin 2 diabeteksen ja verenpainetaudin, riskiä. Juttu: Lihavuus on yksi tärkeimmistä ongelmista, jotka liittyvät lihavuuteen ja lihavuuden lisääntymiseen: Kaksi miestä menee lääkärin vastaanotolle tarkastukseen. Lääkäri astuu vaa'alle ja punnitsee molemmat. Tom on keskipainoinen ja terve. Joen paino kuitenkin osoittaa, että hän on lihava.

**Tulos**

Kenellä on korkeampi BMI?

**Tulos**

Kenellä on alhaisempi BMI?

**Tulos**

Kuka sairastuu harvemmin tyypin 2 diabetekseen?

**Tulos**

Kuka sairastuu todennäköisemmin tyypin 2 diabetekseen?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö Joen riski sairastua verenpainetautiin, jos hän lihoo?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö Joen riski sairastua verenpainetautiin, jos hän laihtuu?

**Esimerkki 0.18**

Tausta Kappale: Aktiivinen kuljetus tapahtuu, kun aine kulkee solukalvon läpi ylimääräisen energian avulla. Näin tapahtuu, kun aine siirtyy alueelta, jossa se on vähemmän konsentroitunut, alueelle, jossa se on enemmän konsentroitunut. Tämä on diffuusion vastakohta. Aine liikkuu pitoisuusgradienttia ylöspäin eikä alaspäin. Kuten pallon rullaaminen ylämäkeen, tämäkin vaatii energian syöttöä. Energia on peräisin molekyylistä nimeltä ATP (adenosiinitrifosfaatti). Energian avulla erityiset kuljetusproteiinit, joita kutsutaan pumpuiksi, voivat siirtää aineita korkeamman pitoisuuden alueille. Esimerkki on natrium-kaliumpumppu. Juttu: Gary on lukiolainen, joka tutkii kahta solua mikroskoopilla biologian tunnilla. Gary näkee, että solun sisällä olevat aineet leviävät erilleen toisistaan petrimaljassa, joka on merkitty soluksi X, jolloin solun konsentraatio heikkenee. Solulla Y merkityssä maljassa Gary näkee aineiden yhdistyvän ja siirtyvän lähelle toisiaan.

**Tulos**

Liikkuuko solu X pitoisuusgradienttia ylös- vai alaspäin?

**Tulos**

Käyttääkö solu X enemmän vai vähemmän ATP:tä kuin solu Y?

**Tulos**

Liikkuuko solu Y pitoisuusgradienttia ylös- vai alaspäin?

**Tulos**

Käyttääkö solu Y enemmän vai vähemmän ATP:tä kuin solu X?

**Tulos**

Missä solussa käytetään pumppuja?

**Tulos**

Missä solussa pumppuja ei käytetä?

**Tulos**

Kumpi solu käyttää vähemmän energiaa?

**Tulos**

Kumpi solu käyttää enemmän energiaa?

**Tulos**

Mikä solu käyttää aktiivista kuljetusta?

**Tulos**

Mikä solu käyttää diffuusiota?

**Esimerkki 0.19**

Tausta Kappale: Aktiivinen kuljetus tapahtuu, kun aine kulkee solukalvon läpi ylimääräisen energian avulla. Näin tapahtuu, kun aine siirtyy alueelta, jossa se on vähemmän konsentroitunut, alueelle, jossa se on enemmän konsentroitunut. Tämä on diffuusion vastakohta. Aine liikkuu pitoisuusgradienttia ylöspäin eikä alaspäin. Kuten pallon rullaaminen ylämäkeen, tämäkin vaatii energian syöttöä. Energia tulee molekyylistä nimeltä ATP (adenosiinitrifosfaatti). Energian avulla erityiset kuljetusproteiinit, joita kutsutaan pumpuiksi, voivat siirtää aineita korkeamman pitoisuuden alueille. Esimerkki on natrium-kaliumpumppu. Juttu: Luonnontieteiden luokan oppilaat tutkivat mikroskoopilla kahta solua, solua B ja solua C. Soluja tutkiessaan eräs oppilas, Kim, huomaa, että solussa B on havaittavissa suuntaus, jossa tietty aine pyrkii ryhmittymään keskittyneemmälle alueelle. Solussa C hän kuitenkin huomaa, että sama aine levittäytyy erilleen ja etsii vähemmän keskittyneitä alueita.

**Tulos**

Käyttääkö solu C vai solu B vähemmän ATP-molekyylien energiaa?

**Tulos**

Käyttääkö solu C vai solu B enemmän ATP-molekyylien energiaa?

**Tulos**

Missä solussa pumppuja käytetään vähemmän?

**Tulos**

Missä solussa pumppuja käytetään enemmän?

**Tulos**

Missä solussa on aktiivinen kuljetus?

**Tulos**

Missä solussa tapahtuu diffuusio?

**Tulos**

Missä solussa ei ole aktiivista kuljetusta?

**Tulos**

Missä solussa ei tapahdu diffuusiota?

**Esimerkki 0.20**

Tausta Kappale: Hiilidioksidi on maapallon ilmakehän merkittävin pitkäikäinen kasvihuonekaasu. Teollisen vallankumouksen jälkeen ihmisen aiheuttamat päästöt - lähinnä fossiilisten polttoaineiden käytöstä ja metsäkadosta johtuvat - ovat lisänneet nopeasti hiilidioksidipitoisuutta ilmakehässä, mikä on johtanut ilmaston lämpenemiseen. Hiilidioksidi aiheuttaa myös valtamerten happamoitumista, koska se liukenee veteen muodostaen hiilihappoa. Juttu: Kiina käytti vaihtoehtoisia polttoaineita sähköntuotantoon, kun taas Mongolia poltti paljon fossiilisia polttoaineita. Maiden välillä käytiin usein keskusteluja tästä asiasta.

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti vähemmän meren happamoitumista?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän meren happamoitumista?

**Tulos**

Kumpi maa vapautti vähemmän ihmisen toiminnasta aiheutuvia päästöjä?

**Tulos**

Mikä maa vapautti vähemmän hiilidioksidia ilmakehään?

**Tulos**

Kumpi maa vapautti enemmän ihmisen toiminnasta aiheutuvia päästöjä?

**Tulos**

Mikä maa vapautti enemmän hiilidioksidia ilmakehään?

**Esimerkki 0.21**

Tausta Kappale: Olomuodon muutokset kiinteästä nesteeksi ja nesteestä kaasuksi tapahtuvat, kun aine saa energiaa. Energian ansiosta yksittäiset molekyylit voivat erottua toisistaan ja siirtyä erilleen toisistaan. Polaaristen molekyylien tilamuutosten aikaansaaminen vaatii enemmän energiaa. Vaikka vetysidokset ovat heikkoja, ne lisäävät energiaa, jota molekyylit tarvitsevat siirtyäkseen erilleen toisistaan, joten polaarisissa yhdisteissä tarvitaan korkeampia lämpötiloja, jotta nämä tilamuutokset tapahtuisivat. Tämä selittää, miksi poolisilla yhdisteillä on suhteellisen korkeat sulamis- ja kiehumispisteet. Alla olevassa taulukossa verrataan joidenkin polaaristen ja poolittomien kovalenttisten yhdisteiden sulamis- ja kiehumispisteitä. Tarina: Andrew on janoinen ja haluaa kylmää vettä. Hän laittaa pullon pakastimeen, mutta jättää sen sinne liian pitkäksi aikaa, joten se jäätyy. Kärsimättömänä hän ottaa pullon ja juoksuttaa sitä kuuman veden alla muutaman minuutin ajan.

**Tulos**

Jos Andrew lämmittäisi vettä kattilassa yli kiehumispisteen, missä tilassa se olisi, nesteenä vai kaasuna?

**Tulos**

Missä tilassa pullossa oleva vesi on, kun Andrew jättää sen liian pitkäksi aikaa pakastimeen, kiinteää vai nestemäistä?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö pullossa olevien vesimolekyylien energia, kun Andrew juottaa kuumaa vettä pulloon?

**Tulos**

Menettävätkö vai saavatko vesimolekyylit energiaa, kun ne laitetaan pakastimeen?

**Esimerkki 0.22**

Tausta Kappale: Lämpötila on aineen hiukkasten keskimääräisen liike-energian mitta. Arkikielessä lämpötila ilmaisee, kuinka kuuma tai kylmä jokin esine on. Lämpötila on tärkeä parametri kemiassa. Kun aine muuttuu kiinteästä nesteeksi, se johtuu aineen lämpötilan noususta. Kemialliset reaktiot etenevät yleensä nopeammin, jos lämpötilaa nostetaan. Monet epävakaat aineet (kuten entsyymit) ovat pidempään elinkelpoisia alhaisemmissa lämpötiloissa. Tarina: John ja Keith ovat työtovereita kemian laboratoriossa. Eilen he tekivät kokeet A, B ja C. Kokeessa A John piti aineen kiinteässä tilassa, mutta Keith muutti saman aineen kiinteästä tilasta nestemäiseksi. Kokeessa B John suoritti kemiallisen reaktion alhaisessa lämpötilassa, mutta Keith suoritti saman kemiallisen reaktion korkeassa lämpötilassa. Lopuksi kokeessa C John säilytti epävakaata ainetta huoneenlämmössä, mutta Keith säilytti samaa epävakaata ainetta viileässä astiassa.

**Tulos**

Kumman aineen lämpötila on kokeessa A korkeampi, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Kumman aineen lämpötila on kokeessa A alhaisempi, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Kumman kemiallinen reaktio olisi nopeampi kokeessa B, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Kumman kemiallinen reaktio olisi kokeessa B hitaampi, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Olisiko Johnin kemiallinen reaktio kokeessa B hitaampi vai nopeampi kuin Keithin?

**Tulos**

Olisiko kokeessa B Keithin kemiallinen reaktio hitaampi vai nopeampi kuin Johnin?

**Tulos**

Kumman materiaali olisi testissä C elinkelpoinen pidempään, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Kumman materiaali olisi lyhyemmän aikaa elinkelpoinen testissä C, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Olisiko Johnin aineisto kokeessa C elinkelpoisesti pidempi vai lyhyempi kuin Keithin aineisto?

**Tulos**

Olisiko Keithin aineisto kokeessa C pidempi vai lyhyempi kuin Johnin aineisto?

**Esimerkki 0.23**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Peter vieraili viime kesänä kahdella vuoristokohteella. Missourin Ozarksissa ja Coloradon massiivisemmissa ja nuoremmissa Kalliovuorissa. Hän piti molemmista vuoristoista, mutta Ozarksin luolajärjestelmistä ja sinisistä rei'istä hän piti hieman enemmän.

**Tulos**

Millä vuorilla on enemmän kalkkikiveä?

**Tulos**

Millä vuorilla on suurempi prosenttiosuus sedimenttikiveä?

**Tulos**

Millä vuorilla on pienempi osuus kalkkikiveä?

**Tulos**

Millä vuorilla on pienempi prosenttiosuus sedimenttikiveä?

**Tulos**

Millä vuorilla on vähemmän luolia?

**Tulos**

Millä vuorilla on vähemmän tippukiviä ja tippukiviä?

**Tulos**

Millä vuorilla on enemmän tippukiviä ja tippukiviä?

**Tulos**

Kummat kivet ovat vähemmän liukoisia, Ozarkin vai Kalliovuorten kivet?

**Tulos**

Kummat kivet ovat liukoisempia, Ozarkin vai Kalliovuorten kivet?

**Esimerkki 0.24**

Tausta Kappale: Kaikkien nisäkkäiden aivoissa on ainutlaatuinen hermosolujen kerros, joka peittää aivot. Tätä kerrosta kutsutaan neokorteksiksi (vaaleanpunainen alue aivoissa yllä olevassa kuvassa ). Neokorteksilla on tärkeä rooli monissa monimutkaisissa aivotoiminnoissa. Joillakin nisäkkäillä, kuten rotilla, neocortex on suhteellisen sileä. Muilla nisäkkäillä, erityisesti ihmisillä, neocortexissa on monia poimuja. Taitteet lisäävät neocortexin pinta-alaa. Mitä suurempi tämä pinta-ala on, sitä suuremmat ovat eläimen henkiset kyvyt. Tarina: Kaksi oppilasta lukee eläinkunnan aivoista. Tom luki lisää nisäkkäiden aivoista, kun taas Reed oppi lisää sammakkoeläinten aivoista.

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän aivoja peittävästä hermosolujen ainutlaatuisesta kerroksesta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän monista monimutkaisista aivotoiminnoista?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän ihmisen aivokuoren toiminnasta?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän rottien neokorteksista?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän neokorteksista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän aivoja peittävästä ainutlaatuisesta hermosolukerroksesta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän monista monimutkaisista aivotoiminnoista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän ihmisen aivokuoren toiminnasta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän rottien neokorteksista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän neokorteksista?

**Esimerkki 0.25**

Tausta Kappale: Maa on levoton planeetta. Lämpö maapallon sisällä saa jättimäiset kuorilaatat liikkumaan pinnalla. Näiden laattojen törmäily ja murskautuminen johtaa lähes kaikkeen geologiseen toimintaan, jota näemme. Levyjen törmäykset tuovat meille tulivuoria ja maanjäristyksiä, vuoristoja ja monia luonnonvaroja. Merenpohja muodostuu laattojen liikkuessa erilleen. Jotkut maapallon kauneimmista maisemista ovat syntyneet laattatektoniikan seurauksena. Grand Tetons Wyomingissa kohosi, kun Farallon-levy vajosi Pohjois-Amerikan levyn alle Laramidin orogenian aikana. Juttu: John tutki maapallon laattatektoniikkaa. Hän valitsi erityisesti kaksi paikkaa, paikan A ja paikan B. Hän huomasi, että paikassa A oli paljon laattatektoniikan toimintaa, mutta paikassa B sitä ei juuri ollut. Hän pohti, miten se vaikuttaisi näiden paikkojen ominaisuuksiin.

**Tulos**

Olisiko merenpohjan muodostuminen paikassa A todennäköisempää vai epätodennäköisempää kuin paikassa B?

**Tulos**

Olisiko merenpohjan muodostuminen paikassa B todennäköisempää vai epätodennäköisempää kuin paikassa A?

**Tulos**

Kummassa paikassa merenpohjaa muodostuisi epätodennäköisemmin, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa merenpohja muodostuisi todennäköisemmin, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi vähemmän tulivuoria ja maanjäristyksiä, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi enemmän tulivuoria ja maanjäristyksiä, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi vähemmän todennäköisesti upeat maisemat, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi todennäköisemmin upeat maisemat, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Olisiko paikassa A vähemmän vai enemmän tulivuoria kuin paikassa B?

**Tulos**

Olisiko paikassa B vähemmän vai enemmän tulivuoria kuin paikassa A?

**Esimerkki 0.26**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Bennies-pataljoona kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus Bennien käytöstä ja he käyttivät joka kerta saman määrän. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät bennieitä. Kathryn käytti sitä 26 kertaa, Louise käytti sitä 30 kertaa, Sara käytti sitä 34 kertaa, Anne käytti sitä 46 kertaa, Jacqueline käytti sitä 59 kertaa, Wanda käytti sitä 68 kertaa ja Bonnie käytti sitä 76 kertaa.

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Anne vai Bonnie?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Anne vai Wanda?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Jacqueline vai Bonnie?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Kathryn vai Bonnie?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Kathryn vai Wanda?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Louise vai Bonnie?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Louise vai Wanda?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Sara vai Bonnie?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Sara vai Wanda?

**Tulos**

Kuka sietää paremmin bänniä: Wanda vai Bonnie?

**Esimerkki 0.27**

Tausta Kappale: Bensiinikäyttöiset ajoneuvot päästävät paljon haitallisia aineita. Typen oksideja muodostuu, kun ilmakehän typpi reagoi hapen kanssa auton moottorin korkeissa lämpötiloissa. Hiilimonoksidi on hiilivetyjen epätäydellisen palamisen sivutuote. Haihtunut ja käyttämättä jäänyt polttoaine vapauttaa ilmakehään haihtuvia hiilivetyjä, jotka auttavat muodostamaan savusumua. Katalysaattori auton pakojärjestelmässä saa nämä aineet reagoimaan ja muuttumaan vähemmän haitallisiksi tuotteiksi. Juttu: Vuosikymmeniä kestäneen keskustelun jälkeen Brunei päätti ottaa käyttöön sähköajoneuvot ja käyttää niitä laajalti, jolloin bensiinikäyttöiset ajoneuvot loppujen lopuksi poistuvat käytöstä. Naapurimaa Nepal päätti jatkaa bensiinikäyttöisten ajoneuvojen laajamittaista käyttöä.

**Tulos**

Mikä maa vaikutti siihen, että typen oksideja muodostui vähemmän?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti enemmän typen oksideja?

**Tulos**

Missä maassa ilmakehässä oli vähemmän haihtuvia hiilivetyjä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän savusumua?

**Tulos**

Kumpi maa koki enemmän savusumua?

**Tulos**

Kummassa maassa ilmakehässä oli enemmän haihtuvia hiilivetyjä?

**Tulos**

Minkä maan ajoneuvot päästävät vähemmän haitallisia aineita?

**Tulos**

Kummassa maassa ajoneuvot päästivät enemmän haitallisia aineita?

**Tulos**

Kumpi maa tuotti vähemmän hiilimonoksidia?

**Tulos**

Kumpi maa tuotti enemmän hiilimonoksidia?

**Esimerkki 0.28**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroskat, jotka tunnetaan myös nimellä meriroska, kuvaavat vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Kroatia ja Italia olivat kaksi samankokoista ja -väestöistä maata, jotka sijaitsivat saman meren vastakkaisilla rannoilla. Kroatian talous perustui matkailuun ja kalastukseen, kun taas Italian talous perustui perinteiseen maatalouteen. Molempien maiden talous kukoisti, mutta molemmat saastuttivat merta eri tavoin.

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän merten roskaantumista?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän merten roskaantumista?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti vähemmän kuolleita alueita?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti hypoksiaa?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti enemmän kuolleita alueita?

**Tulos**

Mikä maa ei aiheuttanut hypoksiaa?

**Tulos**

Kumpi maa käytti vähemmän lannoitekemikaaleja?

**Tulos**

Kumpi maa käytti enemmän lannoitekemikaaleja?

**Esimerkki 0.29**

Tausta Kappale: Hiilidioksidin ja hapen diffuusio on vedessä noin 10 000 kertaa hitaampaa kuin ilmassa. Kun maaperä tulvii, se menettää nopeasti happea ja muuttuu hypoksiseksi (ympäristö, jossa O2-pitoisuus on alle 2 mg/l) ja lopulta täysin anoksiseksi, jolloin anaerobiset bakteerit viihtyvät juurten seassa. Vesi vaikuttaa myös valon voimakkuuteen ja spektrikoostumukseen, koska se heijastuu veden pinnasta ja veden alla olevista hiukkasista. Vesikasveilla on monenlaisia morfologisia ja fysiologisia sopeutumismuotoja, joiden avulla ne selviytyvät, kilpailevat ja monipuolistuvat näissä ympäristöissä. Esimerkiksi niiden juurissa ja varsissa on suuria ilmatiloja (aerenkyymejä), jotka säätelevät hengityksessä ja fotosynteesissä käytettävien kaasujen (esimerkiksi CO2 ja O2) tehokasta kuljetusta. Suolaisen veden kasveilla (halofyytit) on lisäksi erikoistuneita sopeutumisia, kuten erityisten elinten kehittäminen suolan poistamiseksi ja sisäisen suolapitoisuuden (NaCl) osmoregulaatioksi, jotta ne voivat elää suistoalueilla, murtovedessä tai valtameriympäristöissä. Anaerobiset maaperän mikro-organismit vesiympäristöissä käyttävät nitraatti-, mangaani- ja rautaioneja, sulfaattia, hiilidioksidia ja joitakin orgaanisia yhdisteitä; toiset mikro-organismit ovat fakultatiivisia anaerobeja ja käyttävät happea hengityksessä, kun maaperä kuivuu. Maaperän mikro-organismien toiminta ja veden kemia vähentävät veden hapetus-pelkistyspotentiaalia. Esimerkiksi hiilidioksidi pelkistyy metaaniksi (CH4) metanogeenisten bakteerien toimesta. Kalojen fysiologia on myös erityisesti sopeutunut kompensoimaan ympäristön suolapitoisuuksia osmoregulaation avulla. Niiden kidukset muodostavat sähkökemiallisia gradientteja, jotka välittävät suolan erittymistä suolaisessa vedessä ja ottamista makeassa vedessä. Juttu: Bobby ja Ned ovat naapureita, joilla molemmilla on keskikokoinen puutarha takapihallaan. He keskustelevat säännöllisesti keskenään siitä, mitä he kasvattavat, ja jakavat puutarhanhoitovinkkejä. Bobby työskentelee puutarhassaan, kun Ned tulee juttelemaan. Ned mainitsee, että hänen talonsa puutarha on tällä hetkellä tulvillaan, mutta hän ei ole varma, miksi, koska ei ole satanut. Hän kysyy, onko Bobbyn puutarhassa käynyt samoin. Bobby vastaa, että hänen puutarhansa ei ole tällä hetkellä tulvillaan. Hän mainitsee kuitenkin nähneensä Nedin tyttären kävelevän Nedin puutarhan lähellä mukanaan täydellä teholla päällä oleva letku.

**Tulos**

Onko Bobbyn puutarhassa suurempi vai pienempi hypoksiariski kuin Nedin puutarhassa?

**Tulos**

Onko Nedin puutarhassa suurempi vai pienempi hypoksiariski kuin Bobbyn puutarhassa?

**Tulos**

Kenellä on vähemmän anaerobisia bakteereja puutarhan maaperässä?

**Tulos**

Kenellä on enemmän anaerobisia bakteereja puutarhan maaperässä?

**Tulos**

Kenen puutarha menettää happea hitaammin?

**Esimerkki 0.30**

Tausta Kappale: Tämä on hyvä tapa torjua tuholaisia (biologinen torjunta), mutta se voi myös helpottaa itse viljelykasvien saalistusta. Esimerkiksi maissiviljelyssä toukkien aiheuttama saalistus voi olla suurempaa muokkaamattomilla pelloilla kuin tavanomaisesti muokatuilla pelloilla. Paikoissa, joissa talvi on ankara, muokkaamattoman maan lämpeneminen ja kuivuminen keväällä voi kestää kauemmin, mikä voi viivästyttää kylvöjä vähemmän ihanteellisiin ajankohtiin. Toinen huomioon otettava tekijä on se, että edellisen vuoden viljelykasvien orgaaniset jäännökset, jotka jäävät muokkaamattomien peltojen pinnalle, voivat tarjota suotuisan ympäristön taudinaiheuttajille, mikä lisää tautien leviämisriskiä tulevaan kasvustoon. Ja koska muokkaamaton viljely tarjoaa hyvän ympäristön taudinaiheuttajille, hyönteisille ja rikkakasveille, se voi johtaa siihen, että viljelijät käyttävät tehokkaammin kemikaaleja tuholaistorjuntaan. Muita no-till-viljelyn haittoja ovat maanalainen mätästys, alhainen maan lämpötila ja korkea kosteus.Näiden tekijöiden tasapainon perusteella ja koska kullakin tilalla on erilaisia ongelmia, agroekologit eivät todista, että vain no-till tai täydellinen maanmuokkaus on oikea viljelytapa. Nämä eivät kuitenkaan ole ainoita mahdollisia vaihtoehtoja maanmuokkauksen osalta, sillä on olemassa myös välivaiheita, kuten kaistalevitys, multaaminen ja harjakylvö, jotka kaikki luokitellaan maanmuokkauksen säilyttämiseen, kuten myös maanmuokkaus ilman maanmuokkausta. Agroekologit arvioivat siis eri käytäntöjen tarpeellisuutta niiden olosuhteiden kannalta, joihin kukin maatila kuuluu. Juttu: Kaksi maanviljelijää, Tom ja Brad, sovelsivat erilaisia viljelymenetelmiä. Tom viljeli maataan maanmuokkauksella, kun taas Brad sovelsi no-till-puutarhaviljelymenetelmää.

**Tulos**

Kuka viljelijä aiheutti petokantojen lisääntymisen?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei aiheuttanut petokantojen kasvua?

**Tulos**

Kummalla viljelijällä oli taudinaiheuttajille vähemmän suotuisa ympäristö?

**Tulos**

Kummalla viljelijällä oli taudinaiheuttajille suotuisampi ympäristö?

**Tulos**

Minkä maanviljelijän maaperän kuivuminen keväällä kesti vähemmän aikaa?

**Tulos**

Minkä maanviljelijän maaperän lämpeneminen keväällä kesti vähemmän aikaa?

**Tulos**

Minkä maanviljelijän maaperän kuivuminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Minkä maanviljelijän maaperän lämpeneminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Kenen viljelijän kylvöajankohdat olivat myöhässä?

**Tulos**

Kenellä viljelijällä ei ollut viivästyneitä kylvöpäiviä?

**Esimerkki 0.31**

Tausta Kappale: Valuuttasäännöstely voi usein johtaa pimeiden markkinoiden syntymiseen heikomman valuutan vaihtamiseksi vahvempiin valuuttoihin. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa ulkomaan valuutan vaihtokurssi on paljon korkeampi kuin hallituksen asettama kurssi, ja luo näin varjovaluuttamarkkinat. Näin ollen on epäselvää, onko hallituksilla kykyä säätää tehokkaasta valuuttakurssivalvonnasta[1]. Juttu: Pakistan yritti valvoa valuuttamarkkinoita, Intia ei. Luomalla valuutanvalvontaosaston Pakistan yritti pysäyttää valuuttansa devalvoitumisen. Intia päätti olla puuttumatta asiaan ja antaa valuuttamarkkinoiden säännellä itseään.

**Tulos**

Mikä maa vaikutti vähemmän valuuttansa devalvoitumiseen?

**Tulos**

Mikä maa vaikutti enemmän valuuttansa devalvoitumiseen?

**Tulos**

Kummassa maassa valuuttojen vaihtokurssi oli korkeampi?

**Tulos**

Kummalla maalla oli toimiensa seurauksena suuremmat varjomarkkinat?

**Tulos**

Missä maassa valuuttojen vaihtokurssi oli alhaisempi?

**Tulos**

Minkä maan varjoainemarkkinat pienenivät niiden toimien seurauksena?

**Tulos**

Millä maalla oli vähemmän taloudellisia ongelmia valuuttakurssin vuoksi?

**Tulos**

Kummalla maalla oli enemmän taloudellisia ongelmia valuuttakurssin vuoksi?

**Tulos**

Mikä maa oli vähemmän säännelty valuutanvaihdon osalta?

**Tulos**

Kumpi maa oli säännellympi valuutanvaihdon osalta?

**Esimerkki 0.32**

Tausta Kappale: Osa Etelämantereesta on lämmennyt; erityisen voimakasta lämpenemistä on havaittu Etelämantereen niemimaalla. Eric Steigin vuonna 2009 julkaisemassa tutkimuksessa todettiin ensimmäistä kertaa, että koko mantereen laajuinen Antarktiksen keskimääräisen pintalämpötilan suuntaus on lievästi positiivinen, >0,05 °C vuosikymmenessä vuosina 1957-2006. Tutkimuksessa todettiin myös, että Länsi-Antarktis on lämmennyt yli 0,1 °C vuosikymmenessä viimeisten 50 vuoden aikana, ja lämpeneminen on voimakkainta talvella ja keväällä. Itä-Antarktiksen syksyinen viileneminen kompensoi tätä osittain. Eräässä tutkimuksessa on saatu viitteitä siitä, että Etelämanner lämpenee ihmisen hiilidioksidipäästöjen seurauksena, mutta tämä on edelleen epäselvää. Vaikka Länsi-Antarktiksen pinnan lämpeneminen on suurta, se ei ole johtanut tuntuvaan sulamiseen pinnalla eikä vaikuta suoraan Länsi-Antarktiksen jääpeitteen vaikutukseen merenpinnan tasoon. Sen sijaan jäätikön ulosvirtauksen viimeaikaisen kasvun uskotaan johtuvan lämpimän veden virtauksesta syvänmeren syvyyksistä, aivan mannerjalustan tuntumasta. Etelämantereen niemimaan nettopanostus merenpinnan tasoon on todennäköisemmin suora seuraus ilmakehän paljon suuremmasta lämpenemisestä siellä.Vuonna 2002 Etelämantereen niemimaan Larsen-B-jäähylly romahti. Helmikuun 28. päivän ja maaliskuun 8. päivän 2008 välisenä aikana niemimaan lounaisosassa sijaitsevan Wilkinsin jäähyllyn jäätä romahti noin 570 neliökilometriä, mikä vaaransi loput 15 000 neliökilometriä jäähyllystä. Jäätä pidätteli noin 6 kilometrin levyinen jäälanka ennen sen romahtamista 5. huhtikuuta 2009. NASA:n mukaan Antarktiksen pinnan laajin sulaminen viimeisten 30 vuoden aikana tapahtui vuonna 2005, jolloin Kalifornian kokoinen jääalue suli hetkeksi ja jäätyi uudelleen; tämä saattoi johtua lämpötilan noususta jopa 5 celsiusasteeseen.Nature Geoscience -tiedelehdessä vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa (verkossa joulukuussa 2012) todettiin, että Länsi-Antarktiksen keskiosissa on yksi maapallon nopeimmin lämpenevistä alueista. Tutkijat esittelevät Etelämantereen Byrdin aseman täydellisen lämpötilatiedoston ja väittävät, että se "paljastaa vuotuisen lämpötilan lineaarisen nousun 2,4 ± 1,2 °C:lla vuosien 1958 ja 2010 välillä". Juttu: Kaksi ilmastoasiantuntijaa tutki eri maanosaa havainnoidakseen ilmastonmuutoksia. Jordan tutki Australiaa ja Jeb Etelämannerta.

**Tulos**

Kuka henkilö ei havainnut voimakasta lämpenemistä Etelämantereen niemimaalla?

**Tulos**

Kuka henkilö ei havainnut jäätikön lisääntynyttä ulosvirtausta?

**Tulos**

Kuka henkilö ei havainnut syksyn viilenemistä?

**Tulos**

Kuka henkilö ei havainnut lämpenemistä keväällä?

**Tulos**

Kuka henkilö ei havainnut lämpenemistä talvella?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi voimakkaan lämpenemisen Etelämantereen niemimaalla?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi lisääntyneen jäätikön ulosvirtauksen?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi syksyn viilenemisen?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi lämpenemisen keväällä?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi lämpenemisen talvella?

**Esimerkki 0.33**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on vedessä oleva lannoite. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa on levän peittämä lampi ( kuva alla ). Levät kuluttavat vedessä olevaa hiilidioksidia. Kun levät kuolevat, hajottajat hajottavat kuolleen kudoksen. Hajottajat kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke ( kuva alla ). Karttaan piirretyissä Yhdysvaltojen osavaltioissa on jokia, jotka laskevat Meksikonlahteen. Joet valuttavat laajoja maatalousalueita. Vesi kuljettaa näiltä alueilta lannoitteita Persianlahteen. Juttu: Greg tutkii maatalouden ympäristövaikutuksia. Hän on huomannut, että hänen omassa osavaltiossaan eräs maatalousmaiden lähellä sijaitseva järvi on julistettu kuolleeksi alueeksi. Tutkimustaan varten Greg nimesi tämän vyöhykkeen vyöhykkeeksi A. Sitten hän huomasi, että hänen osavaltiossaan sijaitsevan kansallispuiston lähellä olevaa järveä ei ole julistettu kuolleeksi vyöhykkeeksi. Tutkimustaan varten hän merkitsi tämän vyöhykkeen vyöhykkeeksi B.

**Tulos**

Kummalla vyöhykkeellä kasvaisi vähemmän eliöitä, vyöhykkeellä A vai vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Kummalla vyöhykkeellä kasvaisi enemmän eliöitä, vyöhykkeellä A vai vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Kumpi vyöhyke on levien liikakasvun tulos, vyöhyke A vai vyöhyke B?

**Tulos**

Kumpi vyöhyke ei johdu levien liikakasvusta, vyöhyke A vai vyöhyke B?

**Tulos**

Kummalla vyöhykkeellä olisi vähemmän happea, vyöhykkeellä A vai vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Kummalla vyöhykkeellä olisi enemmän happea, vyöhykkeellä A vai vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Olisiko vyöhykkeellä A vähemmän vai enemmän happea kuin vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Olisiko vyöhykkeellä A vähemmän vai enemmän eliöitä kuin vyöhykkeellä B?

**Tulos**

Olisiko vyöhykkeellä B vähemmän vai enemmän happea kuin vyöhykkeellä A?

**Tulos**

Olisiko vyöhykkeellä B vähemmän vai enemmän eliöitä kuin vyöhykkeellä A?

**Esimerkki 0.34**

Tausta Kappale: Hurrikaanin aiheuttamat vahingot johtuvat osittain siitä, että niin paljon sadetta sataa niin nopeasti. Mutta suuri osa vahingoista aiheutuu myrskytulvasta. Myrskytuuli on erittäin korkeaa vettä, joka sijaitsee hurrikaanin matalapaineisessa silmässä. Silmän erittäin alhainen paine mahdollistaa vedenpinnan nousun normaalia merenpintaa korkeammalle. Myrskytulva voi aiheuttaa tulvia, kun se saavuttaa maata ( kuva alla ). Kovat tuulet aiheuttavat paljon vahinkoa hurrikaaneissa. Kovat tuulet voivat myös synnyttää hyvin suuria aaltoja. Jos suuret aallot ovat myrskytulvan päällä, korkea vesi voi tulvia rantaan. Jos myrsky sattuu esiintymään nousuveden aikaan, vesi nousee vielä korkeammalle. Juttu: Rantakaupunki kärsi hurrikaanista pahasti. Hill town säästyi, sillä se sijaitsee 50 mailia etelään. hurrikaanin silmä kulki melkein Beach townin läpi.

**Tulos**

Kummassa kaupungissa kovat tuulet aiheuttivat vähemmän vahinkoa?

**Tulos**

Missä kaupungissa hurrikaanin matalapaineisen silmän aiheuttamat vahingot olivat pienemmät?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa myrskytulvan aiheuttamat vahingot olivat pienemmät?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa vedenpinnan nousu normaalin merenpinnan yläpuolelle aiheutti vähemmän vahinkoa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa satoi vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa kovat tuulet aiheuttivat enemmän vahinkoa?

**Tulos**

Missä kaupungissa hurrikaanin matalapaineinen silmä aiheutti enemmän vahinkoa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa myrskytulva aiheutti enemmän vahinkoa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa oli enemmän vahinkoa, kun vedenpinta nousi normaalia merenpinnan yläpuolelle?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa satoi enemmän?

**Esimerkki 0.35**

Tausta Kappale: Yksi mielenkiintoinen asia, joka on havaittu kasveissa, jotka altistuvat jatkuvasti kuivuudelle, on niiden kyky muodostaa eräänlainen "muisti". Tombesin ja muiden tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että kasvit, jotka olivat aiemmin altistuneet kuivuudelle, kykenivät kehittämään eräänlaisen strategian vesihävikin minimoimiseksi ja vedenkäytön vähentämiseksi. He havaitsivat, että kasvit, jotka olivat altistuneet kuivuusolosuhteille, itse asiassa muuttivat tapaa, jolla ne säätelivät stomatejaan ja sitä, mitä he kutsuivat "hydrauliseksi turvamarginaaliksi", vähentääkseen kasvin elinvoimaisuutta. Muuttamalla stomata-säätelyä ja sen jälkeen transpiraatiota kasvit pystyivät toimimaan paremmin tilanteissa, joissa veden saatavuus väheni. Juttu: Kasvihuoneeseen on juuri istutettu kaksi uutta kasvia. Kukka D on tullut alueelta, jossa sataa vähän. Kukka E on otettu alueelta, jossa sataa lähes joka päivä vuodessa.

**Tulos**

Kumpi kukka kestää paremmin sen, että sitä ei kastella pitkään aikaan?

**Tulos**

Kumpi kukka kestäisi huonommin, jos sitä ei kasteltaisi pitkään aikaan?

**Esimerkki 0.36**

Tausta Kappale: Auringon ja Kuun välinen etäisyys Maasta katsottuna on 90°, ja Auringon vuorovesivoima kumoaa osittain Kuun vuorovesivoiman. Näissä kuunkierron kohdissa vuoroveden vaihteluväli on pienimmillään; tätä kutsutaan nousuvedeksi tai laskuvedeksi. Neap on anglosaksinen sana, joka tarkoittaa "ilman voimaa", kuten forðganges nip (eteenpäin menevä ilman voimaa).Kevättulvat aiheuttavat keskimääräistä korkeampia vedenkorkeuksia, keskimääräistä matalampia vedenkorkeuksia, keskimääräistä lyhyempää hiljaisen veden aikaa ja keskimääräistä voimakkaampia vuorovesivirtoja. Laskuveden aikana vuorovesiolosuhteet ovat vähemmän äärimmäisiä. Jousi- ja laskuveden välillä on noin seitsemän päivän väli. Tarina: Rob oli kuukauden ajan itärannikolla. Hänellä oli hyvä tilaisuus nähdä erilaisia vuorovesiolosuhteita. Ensin hän näki kevättulvan, jonka hän merkitsi muistiin tapaukseksi A. Noin viikkoa myöhemmin hän näki vuoroveden. Hän merkitsi sen tapaukseksi B. Rob kiinnostui eri vuorovesiolosuhteiden taustalla olevasta tieteestä.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa vedet olisivat korkeammalla, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa vedet olisivat alempana, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa matalat vedet olisivat korkeammalla, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa matalammat vedet olisivat alempana, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa löysävesiaika olisi pidempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa löysävesiaika olisi lyhyempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kumpi tapaus johtaisi vähemmän äärimmäisiin vuorovesiolosuhteisiin, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi tapaus johtaisi äärimmäisempiin vuorovesiolosuhteisiin, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa vuorovesivirtaukset olisivat voimakkaampia, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa vuorovesivirtaukset olisivat heikompia, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Esimerkki 0.37**

Tausta Kappale: Kalakuolleisuus on kalakantojen populaatiodynamiikassa käytetty parametri, jolla otetaan huomioon kalakannan kalojen häviäminen kuoleman vuoksi. Kuolevuus voidaan jakaa kahteen tyyppiin: Luonnollinen kuolevuus: kalojen poistuminen kannasta syistä, jotka eivät liity kalastukseen. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi taudit, kilpailu, kannibalismi, vanhuus, saalistus, saastuminen tai mikä tahansa muu luonnollinen tekijä, joka aiheuttaa kalojen kuoleman. Kalastuskuolevuus: kalojen poistuminen kannasta, joka johtuu kalastustoiminnasta, jossa käytetään mitä tahansa pyydystä[1].[1] Kalastusmalleissa sitä merkitään (F). Tarina: Kalastajalla oli kaksi vaihtoehtoa: hän saattoi mennä korkeammalla sijaitsevalle Hopeajärvelle ja kalastaa siellä, tai hän saattoi mennä Punaiselle järvelle, joka sijaitsi muutaman kilometrin päässä tien varrella. Molemmat järvet olivat luonnontilaisia, mutta Red Lake -järvellä oli viime vuonna muutamia saastumisongelmia, ja veden happipitoisuus laski, minkä vuoksi monet kalat kuolivat. Hopeajärvi oli edelleen koskematon, eikä ihmisen toiminta, kuten saastuminen, ollut vaikuttanut siihen.

**Tulos**

Millä järvellä kalastuskuolleisuus oli viime vuonna suurempi?

**Tulos**

Missä järvessä oli viime vuonna suurempi luonnollinen kuolleisuus?

**Tulos**

Missä järvessä veden happipitoisuus oli viime vuonna korkeampi?

**Tulos**

Millä järvellä kalastuskuolleisuus oli viime vuonna pienempi?

**Tulos**

Millä järvellä oli viime vuonna pienempi luonnollinen kuolleisuus?

**Tulos**

Minkä järven veden happipitoisuus oli viime vuonna alhaisempi?

**Tulos**

Kummassa järvessä on suurempi kalakanta?

**Tulos**

Kummassa järvessä on pienempi kalakanta?

**Tulos**

Mikä järvi sijaitsee korkeammalla?

**Tulos**

Mikä järvi sijaitsee matalammalla?

**Esimerkki 0.38**

Tausta Kappale: Ensimmäiset todisteet leivonnasta ovat peräisin siitä, kun ihmiset ottivat luonnonvaraisen ruohon jyviä, liottivat niitä vedessä ja sekoittivat kaiken yhteen ja murskasivat sen liukkaaksi ja märäksi liemimäiseksi tahnaksi.[3] Tahna kypsennettiin kaatamalla se tasaiselle, kuumalle kivelle, jolloin saatiin leivän kaltaista ainetta. Myöhemmin, kun ihmiset oppivat käyttämään tulta, tahna paahdettiin kuumalla hiilellä, mikä helpotti leivän valmistusta, koska sitä voitiin valmistaa milloin tahansa tulen syttyessä. Maailman vanhin uuni löydettiin vuonna 2014 Kroatiasta 6500 vuoden takaa. Muinaiset egyptiläiset leipoivat leipää käyttämällä hiivaa, jota he olivat aiemmin käyttäneet oluen valmistukseen.[4] Leivän leipominen alkoi muinaisessa Kreikassa noin 600 eaa. ja johti suljettujen uunien keksimiseen.[5] "Uuneja ja työpöytiä on löydetty arkeologisissa kaivauksissa Turkista (Hacilar) Palestiinaan (Jeriko), ja ne ovat peräisin vuodelta 5600 eaa."[5]. Juttu: "Kylmäuuni on yksi niistä, jotka eivät ole vielä valmiita: Oppilaat oppivat koulussa leivänvalmistuksesta ja olivat innostuneita leivän historiasta. He oppivat muinaisia leivänvalmistustekniikoita, joita he kokeilivat myöhemmin: Ryhmä A kokeili egyptiläistä ja kreikkalaista tekniikkaa, kun taas ryhmä B valmisti leipää kroatialaisella ja turkkilaisella tavalla.

**Tulos**

Mikä opiskelijaryhmä kokeili vanhempia leivänvalmistustekniikoita?

**Tulos**

Kummalla kansalla on pidempi leivänleivontahistoria, kroatialaisilla vai kreikkalaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla on pidempi leivänleivontahistoria, kroatialaisilla vai turkkilaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli pidempi leivänleivontahistoria, egyptiläisillä vai kreikkalaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli pidempi leivänleivontahistoria, turkkilaisella vai kreikkalaisella?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli lyhyempi leivänleivontahistoria, kroatialaisilla vai kreikkalaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli lyhyempi leivänleivontahistoria, kroatialaisilla vai turkkilaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli lyhyempi leivänleivontahistoria, egyptiläisillä vai kreikkalaisilla?

**Tulos**

Kummalla kansalla oli lyhyempi leivänleivontahistoria, turkkilaisella vai kreikkalaisella?

**Tulos**

Ketkä ihmiset käyttivät panimohiivaa leivän valmistukseen?

**Esimerkki 0.39**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Useimmat yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa on vapautunut harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Joe tutki ihmisten elämää. Hän tutki 2 ihmisryhmää. Ryhmässä G oli yli 65-vuotiaita ihmisiä ja ryhmässä Y oli alle 65-vuotiaita ihmisiä.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän henkilöitä, joiden reflektioaika oli lyhentynyt?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joiden kestävyys oli heikentynyt?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla on vapaa-aikaa harrastuksille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla on vapaa-aikaa lastenlapsilleen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän työeläkkeellä olevia henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän henkilöitä, joiden reflektioaika oli lyhentynyt?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joiden kestävyys heikkeni?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla on vapaa-aikaa harrastuksille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla on vapaa-aikaa lastenlapsilleen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän työeläkkeellä olevia henkilöitä?

**Esimerkki 0.40**

Tausta Kappale: Ekologia on ekosysteemien tutkimusta. Ekosysteemi koostuu elinympäristön kaikista elävistä ja elottomista osista. Ravinteet ja tietyt alkuaineet kiertävät ekosysteemissä, mutta energia liikkuu vain yhteen suuntaan. Monet ekosysteemissä olevien lajien väliset vuorovaikutussuhteet keskittyvät energiavirran ympärille. Ekosysteemien muodostuminen uudesta maasta nykyisiin elinympäristöihin perustuu yleensä pioneerilajeihin, ja nämä lajit pystyvät elämään alueella alueen elottomien tekijöiden, kuten ilmaston, maaperän ja sademäärän, ansiosta. Ekosysteemin populaatiot määräävät myös järjestelmän vakauden. Ihmisten viimeaikainen valtava väestönkasvu on nostanut esiin monia tärkeitä ekologisia kysymyksiä. Tarina: Tutkijat tutkivat kahta saarta. Toisella oli vanha ekosysteemi, nimeltään Vanha saari, ja toisella oli vasta muodostunut ja muodostumassa oleva ekosysteemi, nimeltään Uusi saari. Molemmat saaret olivat asuttuja, joista Vanha saari oli voimakkaasti asuttu.

**Tulos**

Millä saarella sademäärät olivat vähemmän suotuisia uusille ekosysteemeille?

**Tulos**

Millä saarella oli uusille ekosysteemeille epäsuotuisa ilmasto?

**Tulos**

Minkä saaren maaperä oli epäsuotuisampi uusille ekosysteemeille?

**Tulos**

Minkä saaren ekosysteemi oli vähemmän vakaa, kun otetaan huomioon väestö?

**Tulos**

Millä saarella oli uusien ekosysteemien kannalta suotuisampi sademäärä?

**Tulos**

Millä saarella oli suotuisampi ilmasto uusille ekosysteemeille?

**Tulos**

Millä saarella oli suotuisampi maaperä uusille ekosysteemeille?

**Tulos**

Kummalla saarella oli vakaampi ekosysteemi, kun otetaan huomioon väestö?

**Tulos**

Kumpi saari oli vähemmän suotuisa pioneerikasveille?

**Tulos**

Kumpi saari oli suotuisampi pioneerikasveille?

**Esimerkki 0.41**

Tausta Kappale: Alppi-ilmasto on alppituntureiden keskimääräinen sää (ilmasto). Ilmasto kylmenee korkealla - tätä ominaisuutta kuvaa ilman virtausnopeus: ilma pyrkii kylmenemään noustessaan, koska se laajenee. Kuiva adiabaattinen virtausnopeus on 10 °C kilometriä kohden (5,5 °F 1000 jalkaa kohden) korkeudessa. Näin ollen 100 metrin (330 ft) nousu vuorella vastaa suunnilleen 80 kilometrin (45 mailin tai 0,75 leveysasteen) siirtymistä kohti napaa. Tämä suhde on kuitenkin vain likimääräinen, sillä paikalliset tekijät, kuten valtamerten läheisyys, voivat muuttaa ilmastoa huomattavasti. Juttu: Kaksi meteorologia tutkii maapallon ilmastoa. Jerry tutkii alppi-ilmastoa, kun taas James tutkii trooppista ilmastoa. Molemmat ovat edistyneet suuresti.

**Tulos**

Kuka ei ole havainnut, että ilmasto kylmenee korkeilla alueilla?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän ilman laajenemisesta sen noustessa?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän kuivasta adiabaattisesta virtausnopeudesta?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän ilman virtausnopeudesta?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi enemmän ilman laajenemisesta sen noustessa?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi enemmän kuivasta adiabaattisesta virtausnopeudesta?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi enemmän ilman virtausnopeudesta?

**Tulos**

Kuka henkilö havaitsi, että ilmasto kylmenee korkeilla alueilla?

**Tulos**

Kumpi henkilö opiskeli vähemmän alppituntureista?

**Tulos**

Kumpi henkilö on tutkinut enemmän alppituntureita?

**Esimerkki 0.42**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa voidaan tietomäärää vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Kennyllä oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 13.00 hän oli tallentanut tietokantaan 11111 gigatavua. Kello 14.00 hän oli tallentanut tietokantaan 22222 gigatavua. Kello 15.00 hän talletti tietokantaan 33333 gigatavua. Kello 16.00 hän sai päivällistä. Kello 17.00 hän talletti tietokantaan 44444 gigatavua. Kello 18.00 hän talletti tietokantaan 55555 gigatavua. Kello 19.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi huomisaamuna.

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 13.00 vai 16.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 13.00 vai kello 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 14.00 vai 16.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 14.00 vai kello 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 15.00 vai 16.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 15.00 vai kello 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 17.00 vai 16.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 17.00 vai 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 18.00 vai 16.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 18.00 vai 19.00?

**Esimerkki 0.43**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Justin ja Derek ovat ansioituneita kilpapainonnostajia. Eräänä päivänä Derek saa vakavan vamman jalkaansa. Vamman vuoksi Derek joutuu lopettamaan harjoittelun useiksi kuukausiksi. Justin sen sijaan pysyy loukkaantumattomana ja jatkaa säännöllistä harjoittelua.

**Tulos**

Kuka menettää vähemmän kokoa lihaksistaan?

**Tulos**

Kuka menettää vähemmän voimaa lihaksistaan?

**Tulos**

Kuka menettää enemmän kokoa lihaksistaan?

**Tulos**

Kumpi menettää enemmän voimaa lihaksistaan?

**Esimerkki 0.44**

Tausta Kappale: Kiinteän aineen "konsentraatio" on pohjimmiltaan toinen tapa mitata sen tiheyttä. Tiettyä kiinteän aineen tilavuutta kohti on tietty määrä mooleja, eikä tämä arvo riipu siitä, kuinka paljon kiinteää ainetta on läsnä. Reaktion edetessä kiinteän reagoivan aineen määrä pienenee, mutta myös sen viemä tilavuus pienenee. Samanlainen väite voidaan esittää myös nesteille. Näin ollen kiinteiden ja nestemäisten aineiden pitoisuudet ovat olennaisesti vakioita reaktion aikana. Tarina: Cindyllä on rautapallo. Hän mittaa sen tiheyden ja pudottaa sen sitten suolahappoaltaaseen. Ashe ottaa sitten iromin pois haposta huomaten, että happo söi pois niin hyvän osan raudasta. Hänen yllätyksekseen raudan tiheys pysyi kuitenkin vakiona.

**Tulos**

Jos Cindy pudottaa jääkuution lämpimään veteen ja ottaa sen sitten pois, muuttuuko jäljelle jäävän jään tiheys vai pysyykö se vakiona??

**Tulos**

Pieneneekö kiinteän aineen tiheys vai pysyykö se vakiona, kun osa siitä reagoi kemikaalin kanssa?

**Esimerkki 0.45**

Tausta Kappale: Kaikki koneet helpottavat työtä, mutta ne eivät lisää tehdyn työn määrää. Koneesta ei voi koskaan saada enemmän työtä irti kuin siihen on laitettu. Itse asiassa kone tekee aina vähemmän työtä kohteeseen kuin käyttäjä tekee koneeseen. Tämä johtuu siitä, että koneen on käytettävä osa siihen panostetusta työstä kitkan voittamiseen. Kitka on voima, joka vastustaa liikettä kosketuspintojen välillä. Kaikkiin koneisiin liittyy liikettä, joten niissä kaikissa on kitkaa. Koneen hyötysuhteesta riippuu, kuinka paljon työtä tarvitaan kitkan voittamiseksi koneessa. Tarina: Kesällä Anthonyn mielestä oli aivan liian kuuma ollakseen mukava. Hän meni autotalliinsa hakemaan vanhan tuulettimen. Tuuletin pyöri metallilaakerilla, mutta koska se oli vanha, se oli hieman ruostunut. Kun hän laittoi tuulettimen päälle, se pyöri hyvin hitaasti ja liikkui vaivalloisesti. Sitten hän päätti voidella laakerin, joka pyörittää tuulettimen siipiä, ja tuuletin alkoi pyöriä normaalisti.

**Tulos**

Vaatiiko ruohonleikkuri, jonka terä on ruostunut, enemmän vai vähemmän työtä kuin ruohonleikkuri, jonka terä on normaali?

**Tulos**

Jos on olemassa ruostunut kone ja juuri voideltu kone, kumpi vaatii vähemmän työtä toimiakseen, ruostunut vai voideltu kone?

**Tulos**

Kun Adam päätti kiristää tuulettimen laakeria, lisääntyykö vai väheneekö tuulettimen toiminnan vaatima työmäärä?

**Tulos**

Vaatiiko koneen kitkan vähentäminen enemmän vai vähemmän työtä?

**Esimerkki 0.46**

Tausta Kappale: Anemofiiliset siitepölynjyvät ovat kevyitä ja tarttumattomia, joten ne voivat kulkeutua ilmavirtausten mukana. Ne ovat tyypillisesti halkaisijaltaan 20-60 mikrometriä (0,0008-0,0024 tuumaa), vaikka Pinus-lajien siitepölyjyväset voivat olla paljon suurempia ja vähemmän tiheitä. Anemofiilisten kasvien heteet ovat hyvin näkyvissä, jotta siitepölyt ovat alttiina tuulivirtauksille, ja niillä on myös suuret ja höyhenmäiset heteet, jotka vangitsevat helposti ilmassa kulkeutuvat siitepölyjyvät. Anemofiilisten kasvien siitepöly on yleensä pienempää ja kevyempää kuin entomofiilisten kasvien siitepöly, ja sen ravintoarvo hyönteisille on hyvin alhainen. Hyönteiset keräävät kuitenkin toisinaan siitepölyä staminoituneista anemofiilisistä kukista silloin, kun entomofiilisten kukkien proteiinipitoisemmat siitepölyt ovat vähissä. Anemofiiliset siitepölyt voivat myös vahingossa jäädä mehiläisten sähköstaattisen kentän vangiksi. Tämä voi selittää sen, että vaikka mehiläisten ei ole havaittu vierailevan rätvänadan kukissa, sen siitepölyä on usein rätvänadan kukinnan aikana valmistetussa hunajassa. Mehiläisten on havaittu työskentelevän aktiivisesti myös muiden yleisesti anemofiilisten kukkien parissa: yksinäiset mehiläiset käyvät usein ruohon kukissa ja suuremmat mehiläiset ja kimalaiset keräävät usein siitepölyä maissin tupsuista ja muista jyvistä. Tarina: Kaksi kasvitieteilijää tutki erityyppisiä kasveja. Barb tutki anemofiilisiä kasveja, kun taas hänen ystävänsä Faye tutustui entomofiilisiin kasveihin.

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi vähemmän tarttumattomasta siitepölystä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi enemmän tarttumattomasta siitepölystä?

**Esimerkki 0.47**

Tausta Kappale: Kalakuolleisuus on kalakantojen populaatiodynamiikassa käytetty parametri, jolla otetaan huomioon kalakannan kalojen häviäminen kuoleman vuoksi. Kuolevuus voidaan jakaa kahteen tyyppiin: Luonnollinen kuolevuus: kalojen poistuminen kannasta syistä, jotka eivät liity kalastukseen. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi taudit, kilpailu, kannibalismi, vanhuus, saalistus, saastuminen tai mikä tahansa muu luonnollinen tekijä, joka aiheuttaa kalojen kuoleman. Kalastuskuolevuus: kalojen poistuminen kannasta, joka johtuu kalastustoiminnasta, jossa käytetään mitä tahansa pyydystä[1].[1] Kalastusmalleissa sitä merkitään (F). Tarina: Sinisellä järvellä oli runsas kalakanta, koska kukaan ei kalastanut siellä, mutta Vihreä järvi oli avoinna kalastukselle. Sinisellä järvellä oli jonkin verran saastumis- ja tautiongelmia.

**Tulos**

Millä järvellä kalastuskuolleisuus oli viime vuonna suurempi?

**Tulos**

Missä järvessä oli viime vuonna suurempi luonnollinen kuolleisuus?

**Tulos**

Millä järvellä kalastuskuolleisuus oli viime vuonna pienempi?

**Tulos**

Millä järvellä oli viime vuonna pienempi luonnollinen kuolleisuus?

**Esimerkki 0.48**

Tausta Kappale: Allergia on sairaus, jossa immuunijärjestelmä aiheuttaa tulehdusreaktion vaarattomalle antigeenille . Allergiaa aiheuttavaa antigeenia kutsutaan allergeeniksi. Allergeenit voidaan hengittää tai niellä, tai ne voivat joutua kosketuksiin ihon kanssa. Kaksi yleistä allergian aiheuttajaa on esitetty alla olevassa kuvassa . Ragweedin siitepölyn hengittäminen voi aiheuttaa yskää ja aivastelua. Ihokosketus myrkkysumakkeessa olevien öljyjen kanssa voi aiheuttaa kutisevaa ihottumaa. Muita yleisiä allergioiden aiheuttajia ovat pölypunkit, home, eläinten hilse, hyönteisten pistot, lateksi sekä tietyt elintarvikkeet ja lääkkeet. Yleisen allergian, kuten siitepölyn, oireita voivat olla aivastelu, vuotava nenä, nenän tukkoisuus ja kutiavat, vetiset silmät. Juttu: Kaksi ihmisryhmää esitti allergiaoireita. Ryhmä Alfa hengitti joitakin allergeeneja, mutta he olivat hyvin suojatussa ympäristössä, kun taas ryhmä Beta nieli joitakin allergeeneja ja altistui monille muille allergeeneille.

**Tulos**

Mikä ryhmä ei saanut kutiavaa ihottumaa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä esiintyi yskää?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli joitakin ihmisiä, jotka olivat altistuneet eläinten hilseelle?

**Tulos**

Missä ryhmässä oli ihmisiä, jotka olivat altistuneet tietyille elintarvikkeille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, jotka olivat altistuneet tietyille lääkkeille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli pölypunkille altistuneita henkilöitä?

**Tulos**

Missä ryhmässä oli joitakin ihmisiä, jotka olivat altistuneet hyönteisten pistoille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, jotka olivat altistuneet lateksille?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, jotka olivat altistuneet homeelle?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli joitakin ihmisiä, jotka altistuivat siitepölylle?

**Esimerkki 0.49**

Tausta Kappale: Jokiekosysteemien päävyöhykkeet määräytyvät joen pohjan kaltevuuden tai virran nopeuden mukaan. Nopeammin liikkuva, turbulenttinen vesi sisältää tyypillisesti suurempia pitoisuuksia liuennutta happea, mikä tukee suurempaa biologista monimuotoisuutta kuin altaiden hitaasti liikkuva vesi. Näiden erojen perusteella joet jaetaan ylänkö- ja alankojoihin. Rantametsissä sijaitsevien purojen ravintoperusta on suurimmaksi osaksi peräisin puista, mutta leveämmät purot ja purot, joissa ei ole latvustoa, saavat suurimman osan ravintoperustastaan levistä. Myös anadromiset kalat ovat tärkeä ravinteiden lähde. Jokien ympäristöuhkia ovat muun muassa veden häviäminen, padot, kemiallinen saastuminen ja vieraslajit. Pato aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia, jotka jatkuvat valuma-alueella. Tärkeimmät kielteiset vaikutukset ovat kevättulvien väheneminen, mikä vahingoittaa kosteikkoja, ja sedimentin pidättäminen, mikä johtaa suistoalueiden kosteikkojen häviämiseen. Juttu: Kaksi jokea saa alkunsa samalta vuorelta. Olt oli nopeasti virtaava joki, kun taas Mures-joki oli hidas ja syvä. Molemmat joet ovat erittäin tärkeitä paikalliselle taloudelle.

**Tulos**

Millä joella ei ollut pääosin levistä peräisin olevaa ravintoa?

**Tulos**

Millä joella ei ollut pääosin puista saatavaa ravintoa?

**Tulos**

Minkä joen ravinnonlähde oli pääosin peräisin levistä?

**Tulos**

Minkä joen ravinnonlähde oli pääasiassa peräisin puista?

**Tulos**

Kumman joen vesi oli vähemmän myrskyisää?

**Tulos**

Kumman joen vesi oli myrskyisämpää?

**Tulos**

Minkä joen vesi sisältää enemmän liuennutta happea?

**Tulos**

Minkä joen vesi sisältää vähemmän liuennutta happea?

**Tulos**

Minkä joen vesi tukee suurempaa biologista monimuotoisuutta?

**Tulos**

Minkä joen vesi tukee alhaisempaa biologista monimuotoisuutta?

**Esimerkki 0,50**

Tausta Kappale: A Kiven muodostumisen jälkeen kiven sisällä olevan radioisotoopin ytimet alkavat hajota. Kun ne hajoavat, alkuperäisen isotoopin eli kantaisotoopin määrä vähenee, kun taas sen vakaan hajoamistuotteen eli tytärisotoopin määrä kasvaa. Mittaamalla emo- ja tytärisotooppien suhteelliset määrät ja tuntemalla hajoamisnopeuden tutkijat voivat määrittää, kuinka kauan emo-isotooppi on hajonnut. Näin saadaan arvio kiven iästä. Tarina: Gregory on geologi, joka lähti retkelle Australiaan. Retkeillessään luolassa Gregory löysi kaksi radioaktiivista kiveä, jotka sisälsivät uraania. Gregory toi kivet takaisin laboratorioonsa Saksaan testien tekemistä varten. Gregory havaitsi, että kivessä A oli suuria määriä alkuperäistä uraanin isotooppia ja pieniä määriä tytäruraanin isotooppia. Kalliossa B sen sijaan oli vähän alkuperäistä uraanin isotooppia ja paljon tytäruraanin isotooppia.

**Tulos**

Kumpi kivi, kivi A vai kivi B, oli hajonnut pidemmän aikaa?

**Tulos**

Kumpi kivi, kivi A vai kivi B, oli hajonnut lyhyemmän ajan kuluessa?

**Esimerkki 0.51**

Tausta Kappale: Juoksuhiekkaa muodostuu kyllästyneeseen irtohiekkaan, kun hiekkaa yhtäkkiä sekoitetaan. Kun hiekassa oleva vesi ei pääse poistumaan, syntyy nesteytynyt maaperä, joka menettää lujuutensa eikä pysty kantamaan painoa. Juoksuhiekkaa voi muodostua seisovaan veteen tai ylöspäin virtaavaan veteen (kuten artesialähteestä). Jos vesi virtaa ylöspäin, voimat vastustavat painovoimaa ja pidättävät maaperän hiukkasia, ja kyllästynyt sedimentti voi vaikuttaa melko kiinteältä, kunnes äkillinen paineen muutos tai isku käynnistää nesteytymisen. Tällöin hiekka suspendoituu ja menettää lujuuttaan. Veden pehmentäminen antaa juoksuhiekalle ja muille nesteytyneille sedimenteille sienimäisen, nestemäisen rakenteen. Nesteytyneessä hiekassa olevat esineet vajoavat tasolle, jolla esineen paino on yhtä suuri kuin syrjäytyneen maa-aines-vesiseoksen paino, ja veden alle jäänyt esine kelluu kelluvuutensa ansiosta. Tarina: Rob kilpailee maastojuoksukilpailussa. Juostuaan noin kilometrin verran hän saapuu paikkaan, jossa on kaksi merkkiä, merkki A ja merkki B. Merkki A kertoo, että kyseessä on juoksuhiekka. Mutta merkki B sanoo, että se ei ole juoksuhiekkaa. Hänen on päätettävä, kumpaan suuntaan hän menee.

**Tulos**

Kummalla tavalla Rob todennäköisesti uppoaisi, merkillä A vai merkillä B?

**Tulos**

Kummalla tavalla Rob ei uppoaisi, merkillä A vai merkillä B?

**Tulos**

Kumpi tapa olisi sienimäinen, merkki A vai merkki B?

**Tulos**

Kumpaan suuntaan maaperä todennäköisimmin nesteytyisi, merkkiin A vai merkkiin B?

**Tulos**

Kumpi tie ei todennäköisesti olisi nesteytynyt, merkki A vai merkki B?

**Tulos**

Kumpi tapa ei olisi sienimäinen, merkki A vai merkki B?

**Tulos**

Olisiko merkissä A nesteytynyttä maaperää vai ei?

**Tulos**

Olisiko merkissä B nesteytynyttä maaperää vai ei?

**Tulos**

Osoittaisiko laulu A maaperän sienimäistä vai ei-sienimäistä rakennetta?

**Tulos**

Osoittaisiko laulu B maaperän sienimäistä vai ei-sienimäistä rakennetta?

**Esimerkki 0.52**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroskat, jotka tunnetaan myös nimellä meriroska, kuvaavat vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Kroatia ja Italia sijaitsivat saman meren vastakkaisilla rannoilla. Kroatian talous perustui matkailuun ja kalastukseen, kun taas Italian talous perustui perinteiseen maatalouteen.

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa enemmän meriroskaa?

**Esimerkki 0.53**

Tausta Kappale: Osa näistä muutoksista on hyödyllisiä ja johtaa ominaisuuksiin, jotka mahdollistavat sopeutumisen ja selviytymisen. Luonnonvalinta aiheuttaa lajin evoluution, kun nämä hyödylliset ominaisuudet yleistyvät populaatiossa. Evoluutio voi tapahtua lajin sisällä ilman, että siitä syntyy kokonaan uusi laji. Siksi evoluutio ja lajinmuodostus eivät ole sama asia. Tarina: Eräs lintulaji on ajan mittaan muuttunut paljon. Alun perin ilmasto, jossa lintu asui, muuttui, joten ne sopeutuivat, ja yhä useammalla lajilla nähtiin olevan raskaat untuvatulet lämpöä varten. Myöhemmin ilmasto muuttui lämpimämmäksi, ja osa linnuista jäi lämpimämmälle alueelle ja sopeutui siihen kasvattaen ohuempia höyheniä. Jotkut muut päättivät muuttaa sen sijaan kylmemmille alueille. Aikaa kului lisää, ja lämpimämmän alueen linnuista kehittyi lopulta hyvin vaarallinen olento, jolla oli terävät kynnet puolustautuakseen saalistajilta. Kylmempään ympäristöön muuttaneilla linnuilla oli vähemmän saalistajia, joten ne pysyivät periaatteessa vaarattomina.

**Tulos**

Jos petojen määrä lisääntyy molemmilla alueilla, kummalla linturyhmällä on paremmat mahdollisuudet selviytyä, lämpimän vai kylmän alueen linnuilla?

**Tulos**

Kummassa lintulajissa on todennäköisesti kyse lajinmuodostuksesta, kylmällä vai lämpimällä alueella elävissä linnuissa?

**Esimerkki 0.54**

Tausta Kappale: Muutamat hyönteiset, kuten kiitäjät ja jotkut yöperhoset, eivät koskaan syö. Se johtuu siitä, että niiden elämä on ohi muutamassa tunnissa tai päivässä. Kun näistä hyönteisistä tulee aikuisia, ne munivat ja kuolevat sitten. Toisaalta jotkut hyönteiset ovat hyvin terveellisiä syöjiä. Silkkiäistoukka syö niin paljon lehtiä, että sen paino kasvaa yli 4 000-kertaiseksi vain 56 päivässä, sillä silkkiäistoukka kasvaa noin 10 000-kertaiseksi syntymästä lähtien. Heinäsirkka syö oman painonsa kasveissa joka päivä. Kuvittele, että syöt oman painosi verran ruokaa joka päivä. Et luultavasti pystyisi. Todennäköisesti tulisit hyvin sairaaksi, vaikka yrittäisitkin. Tarina: Johannes ja Maria tutkivat hyönteisiä. John halusi tutkia hyönteisiä, jotka eivät koskaan syö, kun taas Mary päätti tutkia hyönteisiä, jotka ovat hyvin terveellisiä syöjiä.

**Tulos**

Kuka tutki vähemmän hyönteisiä, joiden elämä on ohi muutamassa tunnissa tai päivässä?

**Tulos**

Kuka henkilö opiskeli vähemmän heinäsirkoista?

**Tulos**

Kumpi henkilö opiskeli vähemmän kärpässienistä?

**Tulos**

Kumpi henkilö opiskeli vähemmän koiperhosista?

**Tulos**

Kuka henkilö opiskeli vähemmän silkkiäistoukista?

**Tulos**

Kumpi tutki enemmän hyönteisiä, joiden elämä on ohi muutamassa tunnissa tai päivässä?

**Tulos**

Kumpi henkilö opiskeli enemmän heinäsirkoista?

**Tulos**

Kumpi henkilö on tutkinut enemmän perhosia?

**Tulos**

Kumpi henkilö on tutkinut enemmän koiperhosia?

**Tulos**

Kumpi henkilö opiskeli enemmän silkkiäistoukista?

**Esimerkki 0.55**

Tausta Kappale: Veden kerrostuminen tarkoittaa sitä, että ominaisuuksiltaan erilaiset vesimassat - suolapitoisuus (halokliini), happipitoisuus (kemokliini), tiheys (pyknokliini), lämpötila (termokliini) - muodostavat kerroksia, jotka estävät veden sekoittumista, mikä voi johtaa anoksiaan tai eukosiniaan.[1] Kerrokset ovat yleensä järjestäytyneet tiheyden mukaan siten, että vähiten tiheät vesimassat ovat tiheämpien kerrosten yläpuolella.[2] Veden kerrostuminen luo myös esteitä ravinteiden sekoittumiselle kerrosten välillä. Tämä voi vaikuttaa alueen alkutuotantoon rajoittamalla fotosynteettisiä prosesseja. Kun pohjan ravinteet eivät pääse kulkeutumaan valovyöhykkeelle, kasviplanktonin ravinteiden saatavuus voi rajoittaa kasviplanktonin määrää. Alhaisempi alkutuotanto johtaa myös vesien alhaisempaan nettotuottavuuteen[2]. Juttu: Tutkijat tutkivat veden kerrostuneisuutta kahdessa suolaisen veden järvessä. he yrittivät selvittää, miksi kalakanta väheni Long-järvessä ja oli erittäin terve ja runsas Shoal-järvessä. He saivat selville, että ilmiö esiintyi useammin Long-järvessä, mikä johti hyvin moniin epämiellyttäviin ketjureaktioihin.

**Tulos**

Kumman järven nettotuottavuus oli suurempi?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli suurempi kalakanta?

**Tulos**

Minkä järven nettotuottavuus oli pienempi?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli pienempi kalakanta?

**Tulos**

Missä järvessä oli vähemmän liuenneita ravinteita?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli vähemmän kasviplanktonia?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli vähemmän tiheämpiä vesikerroksia?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli tiheämpiä vesikerroksia?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli enemmän liuenneita ravinteita?

**Tulos**

Kummassa järvessä oli enemmän kasviplanktonia?

**Esimerkki 0.56**

Tausta Kappale: Ihminen keksi maatalouden noin 10 000 vuotta sitten. Se tarjosi suuremman ja luotettavamman ruoan saannin. Se mahdollisti myös sen, että ihmiset saattoivat ensimmäistä kertaa asettua kyliin ja kaupunkeihin. Syntyvyys nousi, koska ruokaa oli enemmän, ja vakituisella elämällä oli muitakin etuja. Kuolleisuus lisääntyi myös ahtaiden elinolojen ja kotieläinten levittämien tautien vuoksi. Koska korkeammat syntyvyysluvut kohtasivat korkeammat kuolleisuusluvut, ihmisväestö kasvoi edelleen hyvin hitaasti. Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Brad tutki muinaisia ihmisasutuksia 100 000 vuoden takaa. Hänen kollegansa Phil tutki ihmisasutusta 8-10 000 vuoden takaa. Molemmat olivat innostuneita löydöksistään.

**Tulos**

Kuka kollega ei tutkinut, että syntyvyys nousi ihmisten keskuudessa?

**Tulos**

Kuka kollega ei opiskellut luotettavammista elintarvikehuollosta?

**Tulos**

Kuka kollega ei tutkinut, että useammat ihmiset asettuivat asumaan kaupunkeihin?

**Tulos**

Kuka kollega ei tutkinut sitä, että useammat ihmiset asettuivat asumaan kyliin?

**Tulos**

Kuka kollega sai tietää luotettavammista elintarvikehankinnoista?

**Tulos**

Kumpi kollega oppi vähemmän maataloudesta?

**Tulos**

Kumpi kollega oppi enemmän maataloudesta?

**Tulos**

Kuka kollega tutki, että syntyvyys nousi ihmisten keskuudessa?

**Tulos**

Kuka kollega tutki, että useammat ihmiset asettuivat asumaan kaupunkeihin?

**Tulos**

Kuka kollega tutki, että enemmän ihmisiä asettui asumaan kyliin?

**Esimerkki 0.57**

Tausta Kappale: Nisäkkäiden keuhkot ovat ainutlaatuiset, koska niissä on keuhkorakkuloita . Ne ovat pieniä, pussimaisia rakenteita. Jokaista keuhkorakkulaa ympäröi hyvin pienten verisuonten verkosto (ks. alla oleva kuva ). Koska kussakin keuhkossa on miljoonia keuhkorakkuloita, ne lisäävät huomattavasti keuhkojen ja verenkierron välisen kaasujenvaihdon pinta-alaa. Esimerkiksi ihmisen keuhkoissa on noin 300 miljoonaa keuhkorakkulaa. Niiden ansiosta keuhkojen kokonaispinta-ala kaasujen vaihtoa varten on jopa 90 neliömetriä (968 neliöjalkaa). Se on suunnilleen yhtä paljon pinta-alaa kuin yksi lentopallokentän sivu!. Juttu: Kaksi kuudesluokkalaista oppi eläinten elämästä. Lori oppi enemmän kaloista, kun taas Dan oppi enemmän nisäkkäistä.

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän hyvin pienten verisuonten verkostosta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän alveoleista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän keuhkojen ja verenkierron välisestä kaasujen vaihdosta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän nisäkkäiden keuhkoista?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän pienistä, pussimaisista rakenteista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän hyvin pienten verisuonten verkostosta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän keuhkorakkuloista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän keuhkojen ja verenkierron välisestä kaasunvaihdosta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän nisäkkäiden keuhkoista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän pienistä, pussimaisista rakenteista?

**Esimerkki 0.58**

Tausta Kappale: Tyydyttyneille hiilivedyille annetaan yleisnimitys alkaanit . Erityisten alkaanien nimi päättyy aina - ane . Nimen alkuosa ilmaisee, kuinka monta hiiliatomia kussakin molekyylissä on. Pienin alkaani on metaani. Siinä on vain yksi hiiliatomi. Seuraavaksi suurin on etaani, jossa on kaksi hiiliatomia. Metaanin, etaanin ja useiden muiden alkaanien kemialliset kaavat ja ominaisuudet on lueteltu alla olevassa taulukossa . Alkaanien kiehumis- ja sulamispisteet määräytyvät pääasiassa niiden sisältämien hiiliatomien lukumäärän mukaan. Alkaanien, joissa on enemmän hiiliatomeja, kiehumis- ja sulamispisteet ovat yleensä korkeammat. Tarina: Ian oppii luonnontieteiden tunnilla alkaaneista ja niiden sulamis- ja kiehumispisteistä. Hän saa kokeilla muutamia eri alkaaneja, lähinnä metaania, etaania ja kolmatta alkaania, jota hänen on testattava saadakseen selville, mikä se on nimeltään alkaani C.

**Tulos**

Koska alkaani C:ssä on enemmän hiiliatomeja kuin etaanissa, kumman kiehumis-/sulamispiste on korkeampi, etaanin vai alkaani C:n?

**Tulos**

Kumman kiehumis-/sulamispiste on alempi, metaanin vai etaanin?

**Tulos**

Kummassa on enemmän hiiliatomeja, metaanissa vai etaanissa?

**Tulos**

Kumpi etuliite tarkoittaa kahta hiiliatomia, kun puhutaan alkaaneista, met tai et?

**Tulos**

Onko runsaasti hiiliatomeja sisältävällä alkaanilla korkeampi vai matalampi kiehumis-/sulamispiste kuin alkaanilla, jossa on vähän hiiliatomeja?

**Esimerkki 0.59**

Tausta Kappale: Gibberelliinit ovat hormoneja, jotka saavat kasvin kasvamaan. Kun tiedemiehet levittävät gibberelliinejä kasveihin, niiden varret kasvavat pidemmiksi. Jotkut puutarhurit tai puutarhatutkijat lisäävät gibberelliinejä kasvien kasvun lisäämiseksi. Kääpiökasveilla (pienillä kasveilla) taas on vähän gibberelliinejä ( kuva alla ). Toinen gibberelliinien tehtävä on lopettaa siementen ja silmujen lepotila (lepoaika). Gibberelliinit viestittävät, että siemenen on aika itää (itää) tai silmun on aika avautua. Tarina: Kaksi maanviljelijäryhmää käytti erilaisia menetelmiä tuotannon parantamiseksi. Joukkue Maissi käytti luonnonmukaisia menetelmiä ja joukkue Luumu käytti gibberelliinejä viljelyynsä.

**Tulos**

Mikä joukkue ei pysäyttänyt silmujen lepotilaa (lepoaikaa)?

**Tulos**

Mikä joukkue ei pysäyttänyt siementen lepotilaa (lepoaikaa)?

**Tulos**

Kummalla joukkueella oli kasveja, joissa oli enemmän gibberelliinejä?

**Tulos**

Kumman joukkueen kasveilla oli pidemmät varret?

**Tulos**

Minkä ryhmän kasveissa oli vähemmän gibberelliinejä?

**Tulos**

Kummalla joukkueella oli kasveja, joiden varret olivat lyhyemmät?

**Tulos**

Mikä ryhmä pysäytti silmujen lepotilan (lepoaika)?

**Tulos**

Mikä joukkue pysäytti siementen lepotilan (lepoajan)?

**Tulos**

Kumpi joukkue käyttää vähemmän hormoneja, jotka saavat kasvit kasvamaan?

**Tulos**

Kumpi joukkue käyttää enemmän hormoneja, jotka saavat kasvit kasvamaan?

**Esimerkki 0.60**

Tausta Kappale: Vaikka jotkin ravinnon sisältämät lipidit ovat välttämättömiä, liiallinen ravinnon lipidien saanti voi olla haitallista. Koska lipideissä on paljon energiaa, liika syöminen voi johtaa epäterveelliseen painonnousuun. Runsaasti rasvaa sisältävä ruokavalio voi myös nostaa veren rasva-arvoja. Tämä puolestaan voi lisätä terveysongelmien, kuten sydän- ja verisuonitautien, riskiä. Huolestuttavimpia ravinnon rasvoja ovat tyydyttyneet rasvahapot, transrasvat ja kolesteroli. Esimerkiksi kolesteroli on lipidi, joka on pääasiallisesti vastuussa valtimoiden ahtautumisesta ja ateroskleroosin aiheuttamisesta. Juttu: Angela on juuri kokenut todella pahan eron ja on hyvin masentunut. Saadakseen olonsa paremmaksi hänellä on taipumus ahmia ruokia, jotka sattuvat sisältämään runsaasti lipidejä.

**Tulos**

Jos Angela vähentää lipidien kulutustaan normaalille tasolle, lisääntyykö vai väheneekö hänen painonsa?

**Tulos**

Kumpi lipidi on pääasiallisesti vastuussa ateroskleroosista, kolesteroli vai transrasvat?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö Angelan sydän- ja verisuonitautiriski todennäköisesti?

**Tulos**

Tuleeko Angelan paino todennäköisesti nousemaan vai laskemaan?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö runsasrasvainen ruokavalio veren rasva-arvoja?

**Esimerkki 0.61**

Tausta Kappale: Verenpainetauti, jota kutsutaan myös "korkeaksi verenpaineeksi", ilmenee, kun henkilön verenpaine on aina korkea. Verenpainetaudin sanotaan olevan olemassa, kun henkilön systolinen verenpaine on aina 140 tai korkeampi ja/tai jos henkilön diastolinen verenpaine on aina 90 tai korkeampi. Verenpainetauti lisää henkilön todennäköisyyttä sairastua sydänsairauteen, saada aivohalvaus tai sairastua muihin vakaviin sydän- ja verisuonisairauksiin. Verenpainetauti ei useinkaan oireile, joten henkilö ei välttämättä tiedä, että hänellä on korkea verenpaine. Tästä syystä verenpainetautia kutsutaan usein "hiljaiseksi tappajaksi". Verenpainetaudin hoitoon kuuluvat ruokavalion muuttaminen, liikunta ja lääkitys. Verenpainetta alentaviksi ajateltuihin elintarvikkeisiin kuuluvat rasvaton maito, pinaatti, pavut, banaanit ja tumma suklaa. Juttu: Juttu, jonka mukaan verenpainetauti voi aiheuttaa verenpainetautia: Tom ja Jerry olivat kaksi 50-vuotiasta, jotka kävivät yhdessä lukiota. He tapasivat äskettäin ja keskustelivat terveysongelmistaan kahvin äärellä. Tomilla oli verenpainetauti, ja lääkäri kehotti häntä muuttamaan ruokavaliotaan.

**Tulos**

Kenen ystävän ei tarvinnut alkaa juoda rasvatonta maitoa?

**Tulos**

Kenen ystävän ei tarvinnut alkaa syödä papuja?

**Tulos**

Kenen ystävän ei tarvinnut alkaa syödä pinaattia?

**Tulos**

Minkä ystävän ei tarvinnut aloittaa liikuntaa?

**Tulos**

Minkä ystävän ei tarvinnut alkaa lääkitä?

**Tulos**

Kenen ystävän piti alkaa juoda rasvatonta maitoa?

**Tulos**

Kenen ystävän piti alkaa syödä papuja?

**Tulos**

Kenen ystävän piti alkaa syödä pinaattia?

**Tulos**

Kenen ystävän piti aloittaa liikunta?

**Tulos**

Kenen ystävän piti aloittaa lääkitys?

**Esimerkki 0.62**

Tausta Kappale: Nykytilanne: Tällä hetkellä ylimääräisten kasvihuonekaasujen lämmitysvaikutus (teollisen vallankumouksen alusta lähtien) on noin . Näin ollen hiilidioksidipitoisuus ja maapallon keskilämpötila ovat viime aikoina nousseet samansuuntaisesti. Kun ilmakehään päästetään lisää kasvihuonekaasuja, lämpötila nousee edelleen. Lämpimämpi maapallo aiheuttaa tiettyjä vaikutuksia (joita käsitellään tarkemmin valinnaisessa jaksossa), jotka voivat nopeuttaa prosessia, vaikka ilmakehään ei lisättäisikään kasvihuonekaasuja (mikä on epätodennäköistä lähitulevaisuudessa). Tarina: Eräs tutkijaryhmä tutki kasvihuonekaasupäästöjä ja niiden vaikutuksia maapalloon ja ihmisiin kahdeksankymmentäluvulla verrattuna kaksikymmenlukuun. Kahdeksankymmentäluku tuotti paljon enemmän kasvihuonekaasuja kuin kaksikymmentäluku.

**Tulos**

Minkä vuosikymmenen aikana maapallon keskilämpötila laski?

**Tulos**

Mikä vuosikymmen vaikutti vähemmän ilmakehän lämpötilan nousuun?

**Tulos**

Mikä vuosikymmen vaikutti enemmän ilmakehän lämpötilan nousuun?

**Tulos**

Millä vuosikymmenellä hiilidioksidipitoisuuden ja maapallon keskilämpötilan nousu ei ollut samansuuntaista?

**Tulos**

Millä vuosikymmenellä hiilidioksidipitoisuus ja maapallon keskilämpötila kasvoivat samansuuntaisesti?

**Esimerkki 0.63**

Tausta Kappale: Toinen merkittävä syy sukupuuttoon on ilmaston lämpeneminen , joka tunnetaan myös nimellä maailmanlaajuinen ilmastonmuutos. Viime vuosisadan aikana maapallon keskilämpötila on noussut lähes 1 °C (noin 1,3 °F). Tätä ei ehkä pidetä merkittävänä, mutta luonnossa eläville eliöille, jotka sopeutuvat jatkuvasti ympäristöönsä, mikä tahansa ilmastonmuutos voi olla vaarallinen. Muistakaa, että fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään kaasuja, jotka lämmittävät maapalloa. Fossiilisten polttoaineiden, kuten hiilen ja öljyn, lisääntynyt käyttö muuttaa maapallon ilmastoa. Mikä tahansa pitkän aikavälin muutos ilmastossa voi tuhota jonkin lajin elinympäristön. Lyhytaikainenkin ilmastonmuutos voi olla liian stressaava, jotta eliö voisi selviytyä. Jos esimerkiksi merien lämpötila nousee edes lyhytaikaisesti, se voi olla liian lämmin tiettyjen kalalajien lisääntymiselle. Juttu: Toisessa aurinkokunnassa on kaksi naapuriplaneettaa. Mandronin asukkaat käyttävät monia fossiilisia polttoaineita sähköä tarvitsevien asioiden käyttämiseen. Liptarin asukkaat ovat keksineet tavan käyttää vettä voimanlähteenä, eivätkä he käytä juuri lainkaan fossiilisia polttoaineita.

**Tulos**

Lähettääkö Liptar enemmän vai vähemmän kaasua ilmakehään kuin Mandron?

**Tulos**

Lähettääkö Mandron enemmän vai vähemmän kaasua ilmakehään kuin Liptar?

**Tulos**

Minkä planeetan eläinten elinympäristöt ovat vähemmän vaarassa?

**Tulos**

Minkä planeetan eläinten elinympäristöt ovat suuremmassa vaarassa?

**Tulos**

Kummalla planeetalla maapallon keskilämpötila on korkeampi?

**Tulos**

Millä planeetalla maapallon keskilämpötila on alhaisempi?

**Tulos**

Millä planeetalla kuolee sukupuuttoon vähemmän eläinlajeja?

**Tulos**

Millä planeetalla kuolee sukupuuttoon enemmän eläinlajeja?

**Esimerkki 0.64**

Tausta Kappale: Kun uutta merenpohjaa muodostuu ja leviää erilleen valtameren keskiosien selänteestä, se jäähtyy hitaasti ajan myötä. Vanha merenpohja on näin ollen kylmempää kuin uusi merenpohja, ja vanhemmat valtameren altaat ovat isostaasista johtuen syvempiä kuin uudet valtameren altaat. Jos maapallon halkaisija pysyy suhteellisen vakiona huolimatta uuden maankuoren muodostumisesta, on oltava olemassa mekanismi, jonka avulla myös maankuori tuhoutuu. Valtameren kuoren tuhoutuminen tapahtuu subduktiovyöhykkeillä, joilla valtameren kuori painuu joko mannermaisen kuoren tai valtameren kuoren alle. Nykyään Atlantin allas levittäytyy aktiivisesti Keski-Atlantin harjun kohdalla. Vain pieni osa Atlantilla syntyvästä valtamerenkuoresta subduktoituu. Tyynen valtameren muodostavien laattojen monilla rajoilla tapahtuu kuitenkin subduktiota, mikä aiheuttaa vulkaanista toimintaa Tyynen valtameren tulirenkaaksi kutsutulla alueella. Tyynellämerellä sijaitsee myös yksi maailman aktiivisimmista leviämiskeskuksista (Itä-Tyynenmeren nousu), jonka leviämisnopeus on jopa 13 cm vuodessa. Keski-Atlantin harju on "oppikirjan" mukainen hitaasti leviävä keskus, kun taas Itä-Tyynenmeren nousua käytetään esimerkkinä nopeasta leviämisestä. Hitaasti ja keskinopeasti leviävissä keskuksissa on repeämälaakso, kun taas nopeasti leviävissä keskuksissa maankuoren kasautumisvyöhykkeessä on aksiaalinen korkeus. Leviämisnopeuksien erot vaikuttavat paitsi harjujen geometriaan myös syntyvien basalttien geokemiaan.Koska uudet valtameren altaat ovat matalampia kuin vanhat valtameren altaat, maailman valtameren altaiden kokonaiskapasiteetti pienenee aktiivisen merenpohjan leviämisen aikana. Atlantin valtameren avautumisen aikana merenpinta oli niin korkealla, että Pohjois-Amerikan halki Meksikonlahdelta Jäämerelle muodostui läntinen sisäinen meriväylä. Juttu: "Meri- ja merialueen valtameri"..: Barry ja Will ovat kaksi geologia. Barry on erikoistunut subduktiovyöhykkeisiin ja uuteen merenpohjaan. Will on erikoistunut montologiaan.

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän valtamerten kuoren tuhoutumisesta?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän isostaasista?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän Atlantin altaasta?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän Keski-Atlantin harjuista?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän Tyynenmeren tulirenkaasta?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi enemmän valtamerten kuoren tuhoutumisesta?

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi enemmän isostaasista?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi enemmän Atlantin altaasta?

**Tulos**

Kuka henkilö sai tietää enemmän Keski-Atlantin harjuista?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi enemmän Tyynenmeren tulirenkaasta?

**Esimerkki 0.65**

Tausta Kappale: Albertan sähkön kysyntä vaihtelee päivän ja vuodenaikojen mukaan. Kun ihmiset valmistavat illallista ja käyttävät kodinkoneita, sähkön kysyntä kasvaa, kuten myös helleaaltojen ja kylmien kausien aikana. Keväällä ja syksyllä kysyntä vähenee. Kuten muutkin mekaaniset laitteet, myös generaattorit vikaantuvat aika ajoin. Jos generaattorit toimivat tuulivoimalla, niiden teho vaihtelee tuulen mukaan. Juttu: Greg työskentelee Albertassa sijaitsevassa voimalaitoksessa. Hänen tehtäväkseen on annettu generaattoreiden säätely. Hänen tehtävänään on kytkeä generaattorit päälle silloin, kun sähkön tarve on suuri, ja sammuttaa generaattorit silloin, kun sähkön tarve on pieni. Hän yrittää pysyä mahdollisimman tehokkaana. Alueella on viime aikoina koettu maanantaina ja tiistaina ennätyskylmää. Viikonloppuun mennessä lämpötila kuitenkin palautui normaaliksi, ja perjantaina ja lauantaina lämpötila oli hyvin kohtalainen ja keväisen keväinen.

**Tulos**

Minä päivinä Greg todennäköisesti sammutti enemmän generaattoreita?

**Tulos**

Minä päivinä Greg todennäköisimmin käynnisti enemmän generaattoreita?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt perjantaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin maanantaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt perjantaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin tiistaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt maanantaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin perjantaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt maanantaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin lauantaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt enemmän vai vähemmän generaattoreita lauantaina kuin maanantaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt enemmän vai vähemmän generaattoreita lauantaina kuin tiistaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt tiistaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin perjantaina?

**Tulos**

Olisiko Greg käynnistänyt tiistaina enemmän vai vähemmän generaattoreita kuin lauantaina?

**Esimerkki 0.66**

Tausta Kappale: Ski cross on eräänlainen hiihtokilpailu. Vaikka se on ajoitettu kilpailutapahtuma, sitä pidetään usein osana freestyle-hiihtoa, koska se sisältää maasto-ominaisuuksia, joita perinteisesti esiintyy freestyle-hiihdossa. Ski cross -radoilla on sekä luonnossa esiintyvää maastoa että keinotekoisia piirteitä, kuten big air -hyppyjä ja korkeita kääntöjä. Ski cross eroaa muista alppihiihdon lajeista siinä, että radalla kilpailee useampi kuin yksi hiihtäjä. 1 Tahallinen kosketus muihin kilpailijoihin johtaa hylkäämiseen. Juttu: Kisa, joka ei ole vielä päättynyt, mutta jossain vaiheessa se on jo päättynyt: Greg on innokas hiihtäjä. Hän kilpailee monissa hiihtokilpailuissa. Hän on voittanut näissä kilpailuissa useita mitaleita. Tänä marraskuussa hän kilpailee kahdessa kilpailussa - kilpailussa A, joka on hiihtokilpailu, ja kilpailussa B, joka on alppihiihtokilpailu. Gregin hiihtotoveri Bob kilpailee myös samoissa kilpailuissa. Molemmat ovat innoissaan siitä.

**Tulos**

Jos Greg ei halua kilpailla Bobin kanssa, joka kilpailee radalla samaan aikaan, mihin kilpailuun he osallistuisivat, kilpailuun A vai kilpailuun B?

**Tulos**

Jos Greg haluaa kilpailla Bobin kanssa samaan aikaan, kumpaan kilpailuun he osallistuisivat, kilpailuun A vai kilpailuun B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa heidät hylätään, jos he ottavat tahallisesti yhteyttä muihin kilpailijoihin, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa kilpailijaa ei hylätä, jos hän on tahallisesti kosketuksissa muihin kilpailijoihin, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa he eivät näe yhtään hiihtäjää ajamassa rataa pitkin, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa he eivät näe useita hiihtäjiä ajamassa radalla, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa he näkevät yksittäisen hiihtäjän ajavan radalla, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa he näkevät useamman hiihtäjän ajavan radalla, kilpailussa A vai kilpailussa B?

**Tulos**

Onko tahallinen kosketus ongelma vai ei ongelma A-kilpailussa?

**Tulos**

Onko tahallinen kosketus ongelma vai ei ongelma kilpailussa B?

**Esimerkki 0.67**

Tausta Kappale: Paineita annetaan monissa eri yksiköissä. Olemme jo keskustelleet Pascalista, ja tiedämme, että toinen paineen yksikkö on ilmakehä (1 atm = 101,3 x 10 5 Pa). Kolmas yleisesti käytetty paineen yksikkö on torr (symboli Torr). 760 torr on 1 atm, mutta 1 torr on myös se paineen nousu, joka tarvitaan nestemäisen elohopean nousuun 1 mm:n verran. Tästä syystä torrista käytetään yleisesti myös nimitystä "elohopeamillimetriä". Toinen arkielämässä yleisesti käytetty paineyksikkö on psi eli paunaa neliötuumaa kohti, vaikka psi ja torr eivät ole SI-yksiköitä. Juttu: John on maailmanmatkaaja. Äskettäin hän vieraili kahdessa maassa, Ranskassa ja Saksassa. Hän huomasi, että Ranskassa käytetään paineyksikköinä ilmakehää ja Pascalia. Saksassa käytetään paineyksikkönä torria. Yhdysvalloissa hän huomasi, että paineyksikkönä käytetään psi:tä. Hänen on selvitettävä, miten ne korreloivat keskenään.

**Tulos**

Kumpi maa ei käytä SI-yksikköä, Ranska vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Mikä maakunta ei käytä elohopean nousun mittaamiseen perustuvaa yksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maakunta ei käytä millimetrin mittayksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maakunta ei käytä punnalla ja tuumalla mitattua yksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maa ei käytä SI-yksikköä, Ranska vai Saksa?

**Tulos**

Kumpi maakunta käyttää elohopean nousua mittaavaa yksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maakunta käyttää millimetrin mittayksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maakunta käyttää punnalla ja tuumalla mitattua yksikköä, Saksa vai Yhdysvallat?

**Tulos**

Kumpi maa käyttää SI-yksikköä, Ranska vai Saksa?

**Tulos**

Kumpi maakunta käyttää SI-yksikköä, Ranska vai Yhdysvallat?

**Esimerkki 0.68**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Kaksi rannikkoyhteisöä kahdella vierekkäisellä merenlahdella otti erilaisia lähestymistapoja saadakseen lisää rahaa paikalliseen talouteen. Davinin kylä jatkoi kaupallista kalastusta ja maataloutta, kun taas Forxin kylä päätti louhia hiekkaa läheisiltä dyyneiltä, koska se oli hyvin kannattavaa. He eivät ajatelleet, millaisia vaikutuksia sillä olisi ympäristöön.

**Tulos**

Mikä kylä aiheutti vähemmän veden sameutta lahden vedessä?

**Tulos**

Kumpi kylä aiheutti enemmän veden sameutta lahden vedessä?

**Tulos**

Kumpi kylä tuhosi vähemmän koralleja?

**Tulos**

Kumpi kylä tuhosi enemmän koralleja?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti kalastusta vähemmän?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti kalastusta enemmän?

**Tulos**

Kumpi kylä sai vähemmän rahaa hiekan louhimisesta?

**Tulos**

Kumpi kylä tienasi enemmän rahaa hiekan louhinnalla?

**Tulos**

Kummassa kylässä ympäristöä ei otettu yhtä tarkkaan huomioon?

**Tulos**

Kummassa kylässä ympäristöä ajateltiin enemmän?

**Esimerkki 0.69**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Oli kilpailu siitä, kuka saa 15-kiloisen lennokin nousemaan korkeimmalle ilmaan. Joukkue 40 pääsi 3 336 jalkaan. Joukkue 41 pääsi 4 447 jalkaan. Joukkue 42 pääsi 5 558 jalkaan. Joukkue 43 pääsi 6 669 jalkaan. Joukkue 44 pääsi 11 114 jalkaan. Joukkue 45 pääsi 12 225 jalkaan. Joukkue 46 pääsi 13 335 jalkaan.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 40 vai 45?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 40 vai joukkue 46?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 41 vai 44?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 41 vai 45?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 41 vai joukkue 46?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 42 vai 45?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 42 vai joukkue 46?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 43 vai 44?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 43 vai 45?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 43 vai joukkue 46?

**Esimerkki 0.70**

Tausta Kappale: Paradoksi on väite, joka huolimatta näennäisesti pätevästä päättelystä oikeista lähtökohdista johtaa näennäisesti itselleen ristiriitaiseen tai loogisesti tuomittavaan johtopäätökseen.[1][2] Paradoksissa on ristiriitaisia, mutta toisiinsa liittyviä elementtejä, jotka ovat olemassa samanaikaisesti ja säilyvät ajan kuluessa[3][4][5]. Tarina: Antiikin Kreikassa kuningas Juno pyysi kahta hovifilosofiaan, filosofi A:ta ja filosofi B:tä, keksimään kaksi mielenkiintoista ongelmaa. Filosofi A keksi nokkelan paradoksin ja esitti sen hoville. Hän nimesi paradoksin ongelmaksi A. Mutta filosofi B ei keksinyt paradoksia. Hänkin esitti nokkelan ongelman, joka ei ollut paradoksi - hän kutsui sitä ongelmaksi B.

**Tulos**

Kumman ongelman johtopäätökset ovat vähemmän todennäköisesti loogisesti mahdottomia hyväksyä, ongelman A vai ongelman B?

**Tulos**

Kumpi ongelma on harvemmin itsestään ristiriitainen, ongelma A vai ongelma B?

**Tulos**

Kumman ongelman johtopäätökset ovat todennäköisemmin loogisesti mahdottomia hyväksyä, ongelman A vai ongelman B?

**Tulos**

Kumpi ongelma on todennäköisemmin itsestään ristiriitainen, ongelma A vai ongelma B?

**Tulos**

Mitkä ongelman osatekijät eivät säilyisi ajan myötä?

**Tulos**

Mitkä ongelman osatekijät säilyisivät ajan mittaan?

**Tulos**

Olisiko ongelma A todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin itsestään ristiriitainen kuin ongelma B?

**Tulos**

Onko todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että ongelma A johtaa loogisesti mahdottomaan lopputulokseen kuin ongelma B?

**Tulos**

Olisiko ongelma B todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin itsestään ristiriitainen kuin ongelma A?

**Tulos**

Olisiko ongelma B todennäköisempi vai epätodennäköisempi loogisesti tuomittava johtopäätös kuin ongelma A?

**Esimerkki 0.71**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Kokaiiniklubi kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että kokaiinin käyttö oli aina ollut heille hyvää ja että he käyttivät joka kerta saman määrän kokaiinia. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät kokaiinia. Maria käytti sitä 2 kertaa, Patricia käytti sitä 3 kertaa, Linda käytti sitä 5 kertaa, Barbara käytti sitä 10 kertaa, Elizabeth käytti sitä 15 kertaa, Jennifer käytti sitä 20 kertaa ja Maria käytti sitä 30 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Jenniferillä vai Barbaralla?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Jenniferillä vai Lindalla?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Jennifer vai Mary?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Jennifer vai Patricia?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Barbara?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Elizabeth?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Jennifer?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Linda?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Maria?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Maria vai Patricia?

**Esimerkki 0.72**

Tausta Kappale: Taideteoksia myydään edulliseen hintaan [6], joka vaihtelee 5 ja 1500 punnan välillä. Monien teosten hinta nousee, kun painos myydään loppuun. Painokset vaihtelevat 30:stä 10 000:een painokseen. Jokaisen teoksen mukana tulee digitaalinen sertifikaatti, joka on "taiteilijan allekirjoittama, numeroima ja todentama" [7][8] Kun painos on myyty loppuun, keräilijät voivat myydä teoksiaan edelleen verkkomarkkinoilla. Juttu: "Kertokaa, mitä teoksia on julkaistu... Uudella taidekaupalla oli viime viikolla myynnissä rajoitetun painoksen taideteoksia. Niitä oli alkuviikosta kaikkiaan 300 kappaletta. Loppuviikosta ne alkoivat myydä loppuun. Jäljellä oli enää 5 Impression Sunrise, 20 Las Meninas, 50 The Creation Of Adam, 100 Luncheon Of The Boating Party, 100 The Grand Odalisque, 200 The Swing ja 250 The Liberty Leading The People.

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Las Meninas vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Luncheon Of The Boating Party vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Veneilijäseurueen lounas vai Las Meninas?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: The Creation Of Adam vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Aatamin luominen vai Las Meninas?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Grand Odalisque vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Grand Odalisque vai Las Meninas?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Liberty Leading The People vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Swing vai Impression Sunrise?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Swing vai Las Meninas?

**Esimerkki 0.73**

Tausta Kappale: Downin oireyhtymä on yksi yleisimmistä kromosomipoikkeavuuksista, joka johtuu kromosomi 21:n hajoamattomuudesta ja johtaa ylimääräiseen täydelliseen kromosomiin 21 tai osaan kromosomia 21 ( kuva alla ). Downin oireyhtymä on ainoa autosomaalinen trisomia, josta kärsivä yksilö voi selviytyä aikuisuuteen asti. Downin oireyhtymää sairastavilla henkilöillä on usein jonkinasteista henkistä jälkeenjääneisyyttä, jonkinasteista fyysisen kasvun heikkenemistä ja tietynlainen kasvojen ulkonäkö. Asianmukaisen avun avulla Downin oireyhtymää sairastavista henkilöistä voi tulla menestyviä, yhteiskunnan jäseniä. Downin oireyhtymän esiintyvyys kasvaa äidin iän myötä. Riski saada Downin oireyhtymää sairastava lapsi on huomattavasti suurempi 35-vuotiailla ja sitä vanhemmilla naisilla. Juttu: Maryllä oli kaksi lasta. Hänen ensimmäisen lapsensa nimi oli Bill, ja hän oli normaali, ja hänen toisen lapsensa nimi oli Sam, ja hänellä oli Downin syndrooma.

**Tulos**

Millä lapsella ei ollut jonkinasteista kehitysvammaisuutta?

**Tulos**

Millä lapsella ei ollut kromosomi 21:n epäjatkuvuutta?

**Tulos**

Millä lapsella ei ollut tiettyä kasvonpiirrettä?

**Tulos**

Kenellä lapsella ei ollut autosomaalista trisomiaa ?

**Tulos**

Millä lapsella ei ollut jonkinlaista fyysisen kasvun häiriötä?

**Tulos**

Millä lapsella oli jonkinasteinen kehitysvammaisuus?

**Tulos**

Millä lapsella oli kromosomi 21:n epäjunktio?

**Tulos**

Millä lapsella oli erityinen kasvojen ulkonäkö?

**Tulos**

Kenellä lapsella oli autosomaalinen trisomia ?

**Tulos**

Minkä lapsen fyysinen kasvu oli jonkin verran heikentynyt?

**Esimerkki 0.74**

Tausta Kappale: Turner et al. (2006) johdattivat onnettomuuksien ennustemallit tämän raportin edeltäjää varten ja havaitsivat malleissa selvän "safety in numbers" -vaikutuksen. Keskellä korttelia sijaitsevien paikkojen onnettomuuksien ennustemallia käyttäen voidaan käyttää yleisiä moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämääriä osoittamaan moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämäärien vaihtelun vaikutukset odotettuun onnettomuusasteeseen. Kuten kuvasta 2.20 käy ilmi, pyöräilijöiden osuuden kasvu kokonaisliikennemäärästä lisää odotettavissa olevia onnettomuuksia korttelin keskellä, mutta onnettomuusaste kasvaa laskevasti. Toisin sanoen pyöräilijäkohtainen onnettomuusaste laskee, kun pyöräilyn määrä kasvaa. Juttu: Valtatiellä 17 oli viime viikolla paljon moottoripyöriä. Maanantaina moottoripyöräilijöitä oli 1355. Tiistaina moottoripyöräilijöitä oli 2355. Keskiviikkona moottoripyöräilijöitä oli 3351. Torstaina moottoripyöräilijöitä oli 4351. Perjantaina moottoripyöräilijöitä oli 5351. Lauantaina moottoripyöräilijöitä oli 6351. Sunnuntaina moottoripyöräilijöitä oli 7351.

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Perjantaina vai sunnuntaina?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Maanantai vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Maanantaina vai sunnuntaina?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Lauantai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai sunnuntai?

**Esimerkki 0,75**

Tausta Kappale: Aktiivinen kuljetus tapahtuu, kun aine kulkee solukalvon läpi ylimääräisen energian avulla. Näin tapahtuu, kun aine siirtyy alueelta, jossa se on vähemmän konsentroitunut, alueelle, jossa se on enemmän konsentroitunut. Tämä on diffuusion vastakohta. Aine liikkuu pitoisuusgradienttia ylöspäin eikä alaspäin. Kuten pallon rullaaminen ylämäkeen, tämäkin vaatii energian syöttöä. Energia on peräisin molekyylistä nimeltä ATP (adenosiinitrifosfaatti). Energian avulla erityiset kuljetusproteiinit, joita kutsutaan pumpuiksi, voivat siirtää aineita korkeamman pitoisuuden alueille. Esimerkki on natrium-kaliumpumppu. Juttu: John yrittää selvittää, miten aine kulkee solukalvon läpi. Hän huomasi kaksi erilaista tapausta, tapaus A ja tapaus B. Tapauksessa A on kyse aktiivisesta kuljetuksesta, mutta tapauksessa B diffuusiosta. Hänen on tehtävä lisätutkimuksia saadakseen tietoa näiden prosessien yksityiskohdista.

**Tulos**

Liikkuuko aine tapauksessa A kohti vähemmän vai enemmän keskittynyttä aluetta kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Liikkuuko aine tapauksessa A pitoisuusgradienttia ylös- vai alaspäin kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Liikkuuko aine tapauksessa B kohti vähemmän vai enemmän keskittynyttä aluetta kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Liikkuuko aine tapauksessa B pitoisuusgradienttia ylös- vai alaspäin kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine liikkuu pitoisuusgradienttia alaspäin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine siirtyy pitoisuusgradienttia ylöspäin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine siirtyisi kohti vähemmän keskittynyttä aluetta, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine siirtyisi kohti keskittyneempää aluetta, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kumpi tapaus ei edellyttäisi energiankulutusta, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tarvitaan energiaa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Esimerkki 0.76**

Tausta Kappale: Kaukonäköisyys eli hyperopia on tila, jossa kaukana olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta lähellä olevat kohteet näyttävät sumeilta. Sitä esiintyy, kun silmämuna on normaalia lyhyempi (ks. kuva alla ). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat kohtaan, joka osuisi verkkokalvon taakse (jos valo voisi kulkea verkkokalvon läpi). Hyperopiaa voidaan korjata kuperilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat silmässä kauemmas eteenpäin, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen taakse sijasta. Juttu: Kathy ja Jacob ovat kaksi työtoveria, jotka käyvät baarissa drinkillä työpäivän jälkeen. Molemmat käyttävät silmälaseja, ja Kathy kommentoi, että hän vihaa kaukonäköisyyttään ja toivoo, että se voitaisiin korjata leikkauksella. Jacob sanoo, että hänen mielestään on huvittavaa, että nainen on kaukonäköinen, koska hän itse on likinäköinen. Molemmat nauravat silmiensä vastakkaiselle luonteelle ja katsovat sitten ruokalistaa huoneen toisella puolella päättääkseen, mitä juomia tilaisivat seuraavaksi.

**Tulos**

Onko Jacobin silmämuna lyhyempi vai pidempi kuin Kathyn?

**Tulos**

Onko Kathyn silmämuna lyhyempi vai pidempi kuin Jacobin?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ole hyperopiaa?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä on hyperopia?

**Tulos**

Kenen silmälaseissa on kuperat linssit?

**Tulos**

Kenen silmälaseissa ei ole kuperia linssejä?

**Tulos**

Minkä ihmisen silmät eivät luonnostaan tarkenna kuvia verkkokalvon taakse?

**Tulos**

Minkä ihmisen silmät luonnollisesti tarkentavat kuvat verkkokalvon taakse?

**Tulos**

Kenen on vaikeampi lukea ruokalistaa?

**Tulos**

Kenen on helpompi lukea ruokalistaa?

**Esimerkki 0.77**

Tausta Kappale: Sirkadiaaniset rytmit ovat biologian tai käyttäytymisen säännöllisiä muutoksia, jotka tapahtuvat 24 tunnin syklissä. Ihmisillä esimerkiksi verenpaine ja ruumiinlämpö muuttuvat säännöllisesti jokaisen vuorokauden aikana. Myös eläimet saattavat syödä ja juoda tiettyinä vuorokaudenaikoina. Myös ihmisillä on päivittäisiä käyttäytymissyklejä. Useimmat ihmiset alkavat tulla uneliaiksi pimeän tultua, ja heidän on vaikea nukkua, kun ulkona on valoisaa. Monilla lajeilla, myös ihmisillä, vuorokausirytmiä ohjaa pieni rakenne, jota kutsutaan biologiseksi kelloksi . Tämä rakenne sijaitsee aivojen tyvessä olevassa rauhasessa. Biologinen kello lähettää signaaleja elimistöön. Signaalit aiheuttavat säännöllisiä muutoksia käyttäytymisessä ja kehon prosesseissa. Silmiin tulevan valon määrä auttaa ohjaamaan biologista kelloa. Kello aiheuttaa muutoksia, jotka toistuvat 24 tunnin välein. Juttu: Marcuksella on edessään pitkä päivä. Hän heräsi aikaisin, noin kello 7 aamulla aloittaakseen päivänsä. Tutkimustutkimusta varten hän mittaa verenpaineensa noin klo 9 aamulla ja jatkaa päiväänsä. Keskipäivän aikaan hän mittaa verenpaineensa uudelleen ja huomaa, että se on noussut hieman. Hän mittaa verenpaineensa vielä kerran ennen nukkumaanmenoa noin klo 22.00.

**Tulos**

Jos eläimen verenpaine on päivän alhaisimmillaan, onko se keskellä päivää vai päivän lopussa?

**Tulos**

Kun eläin on valmis nukkumaan päiväksi, nouseeko vai laskeeko sen verenpaine?

**Tulos**

Onko Marcuksen verenpaine noussut vai laskenut, kun hän on valmis nukkumaan?

**Tulos**

Onko eläimen verenpaine korkeimmillaan keskellä päivää vai matalimmillaan?

**Esimerkki 0.78**

Tausta Kappale: Toiseksi mielipiteiden jakaminen vertaisten kanssa auttaa rakentamaan ja lisäämään itseluottamusta. Sen selkeä ilmaiseminen, mitä haluaa sanoa, edellyttää itseluottamusta ja riittävää tietämystä; ihmisten on itse puettava sanottavaa omilla tiedoillaan tai kokemuksillaan. Näin ollen hyödyllisen palautteen antaminen vahvistaa varmasti itseluottamusta. Lisäksi vertaispalaute auttaa opiskelijaa ottamaan enemmän vastuuta oppimisprosessissa. Opiskelijoiden on tehtävien tekemisen lisäksi luettava huolellisesti myös muiden työt, jotta he ovat vastuussa paitsi omasta myös muiden töistä. Tarina: Stephanie on hyvin aktiivinen ja sosiaalinen muiden oppilaiden kanssa koulussa. Hän puhuu ystävilleen työstämistään projekteista, ja he keskustelevat siitä, mitä hän voi parantaa ja millä aloilla hän on erinomainen. Adam on hyvin hiljainen ja työskentelee yleensä yksin projektiensa parissa eikä seurustele muiden kanssa koulussa.

**Tulos**

Ottaako Adam enemmän vastuuta oppimisestaan vai vähemmän vastuuta?

**Tulos**

Auttaako Stephanie tai Adam muita vähemmän sosiaalisella käyttäytymisellään?

**Tulos**

Auttaako Stephanie vai Adam muita enemmän sosiaalisella käyttäytymisellään?

**Tulos**

Ottaako Stephanie enemmän vai vähemmän vastuuta oppimisestaan?

**Tulos**

Kumman opiskelijan itseluottamus on kasvanut ihmissuhteiden ansiosta, Stephanien vai Adamin?

**Tulos**

Kumman opiskelijan itseluottamus ei kasva ihmissuhteidensa vuoksi, Stephanien vai Adamin?

**Tulos**

Kumpi on todennäköisemmin huonompi menestymään opinnoissaan sosiaalisen käyttäytymisensä perusteella, Stephanie vai Adam?

**Tulos**

Kumpi on todennäköisempää menestyä opinnoissaan enemmän sosiaalisen käyttäytymisensä perusteella, Stephanie vai Adam?

**Esimerkki 0.79**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa harmaan lennokkinsa korkeimmalle ilmaan. Joukkue 20 pääsi 3 334 jalkaan. Joukkue 21 pääsi 4 445 jalkaan. Joukkue 22 pääsi 5 556 jalkaan. Joukkue 23 pääsi 6 667 jalkaan. Joukkue 24 pääsi 11 112 jalkaan. Joukkue 25 pääsi 12 223 jalkaan. Joukkue 26 pääsi 13 333 jalkaan.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 20 vai 24?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 20 vai 25?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 20 vai joukkue 26?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team 21 vai Team 25?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team 21 vai Team 26?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 22 vai joukkue 25?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 22 vai joukkue 26?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 23 vai 24?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 23 vai joukkue 25?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 23 vai joukkue 26?

**Esimerkki 0.80**

Tausta Kappale: Grantsin ollessa Galápagos-saarilla tuli kuivuus. Sen seurauksena finkkujen saatavilla oli vähemmän siemeniä syötäväksi. Linnut, joilla oli pienempi nokka, pystyivät avaamaan ja syömään vain pienempiä siemeniä. Linnut, joilla oli isompi nokka, pystyivät särkemään ja syömään kaikenkokoisia siemeniä. Tämän seurauksena monet pieninokkaiset linnut kuolivat kuivuuteen. Linnut, joilla oli isompi nokka, jäivät henkiin ja lisääntyivät (ks. alla oleva kuva ). Kahden vuoden kuluessa suomupopulaation keskimääräinen nokkakoko kasvoi. Luonnonvalinnan kautta tapahtuva evoluutio oli tapahtunut. Tarina: Tutkimusmatkailijat vierailivat Galapagos 1:llä ja Galapagos 2:lla, jotka molemmat saaret ovat osa samaa saaristoa. Saari 1 oli kokenut kuivuutta viime vuosina. Molemmilla saarilla asui lintupopulaatioita.

**Tulos**

Millä saarella keskimääräinen nokkakoko ei kasvanut finkkipopulaatiossa?

**Tulos**

Millä saarella oli vähemmän isonokkaisia lintuja hengissä?

**Tulos**

Millä saarella oli vähemmän siemeniä lintujen syötäväksi?

**Tulos**

Millä saarella kuoli vähemmän piennokkalintuja kuivuuden aikana?

**Tulos**

Kummalla saarella oli vähemmän piennokkaisia lintuja, jotka pystyivät avaamaan vain pienempiä siemeniä?

**Tulos**

Kummalla saarella oli enemmän isonokkaisia lintuja hengissä?

**Tulos**

Kummalla saarella oli enemmän siemeniä lintujen syötäväksi?

**Tulos**

Millä saarella kuoli enemmän pikkulintuja kuivuuden aikana?

**Tulos**

Kummalla saarella oli enemmän piennokkaisia lintuja, jotka pystyivät avaamaan vain pienempiä siemeniä?

**Tulos**

Millä saarella suomupopulaation keskimääräinen nokkakoko kasvoi?

**Esimerkki 0.81**

Tausta Kappale: Se muuttaa DNA:ta. Tšernobylin onnettomuus oli ydinonnettomuus, joka tapahtui 26. huhtikuuta 1986. Sitä pidetään historian pahimpana ydinvoimalaturmana. Venäläisen julkaisun mukaan 985 000 ylimääräistä syöpää esiintyi vuosina 1986-2004 radioaktiivisen saastumisen seurauksena. Euroopan säteilyriskikomitean vuonna 2011 laatimassa raportissa lasketaan, että yhteensä 1,4 miljoonaa ylimääräistä syöpää aiheutui tästä saastumisesta. Juttu: Arizonassa on kaksi kaupunkia, jotka sijaitsevat noin 300 mailin päässä toisistaan. Molempien kaupungissa on ydinvoimaloita. Blinktonissa sattui katastrofaalinen ydinvoimalaitoksen sulaminen noin 15 vuotta sitten. Fraftonin kaupungissa on lähes samanlainen ydinvoimala, mutta siellä ei ole koskaan aiemmin tapahtunut ydinonnettomuutta.

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän syöpään sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän syöpään sairastuneita?

**Esimerkki 0.82**

Tausta Kappale: Monien aikoinaan yleisesti käytettyjen kemikaalien on myöhemmin todettu olevan haitallisia ympäristölle, ihmisten terveydelle tai molemmille. Lyijy oli aikoinaan yleinen lisäaine bensiinissä ja maalissa. LVI-putket valmistettiin aikoinaan tyypillisesti lyijystä. Vasta 1970-luvulta lähtien lyijyn vaarallisuus on tullut ilmeiseksi. Se aiheuttaa aivovaurioita, ja pienet lapset (jotka usein pureskelevat lyijypohjaisella maalilla maalattuja esineitä) ovat erityisen alttiita. Lyijyn käyttö bensiinissä, maaleissa ja putkissa on nyt kielletty, ja vaarallisten lyijykomponenttien tilalle kehitetään uusia materiaaleja. Juttu: John yrittää ostaa taloa. Tänään hän näki kaksi taloa, talon A ja talon B. Talo A on rakennettu 1920-luvulla. Siinä on lyijyputkia ja lyijypohjaista maalia. Talo B on rakennettu hiljattain. Siinä ei ole lyijyputkia eikä lyijypohjaista maalia.

**Tulos**

Kumpi talo ei todennäköisesti käyttänyt uusia materiaaleja, talo A vai talo B?

**Tulos**

Kummassa talossa käytettiin todennäköisemmin uusia materiaaleja, talossa A vai talossa B?

**Tulos**

Kumpi talo olisi vähemmän vaarallinen lapsille, talo A vai talo B?

**Tulos**

Kumpi talo olisi lapsille vaarallisempi, talo A vai talo B?

**Tulos**

Kumpi talo aiheuttaisi vähemmän todennäköisesti aivovaurioita, talo A vai talo B?

**Tulos**

Kumpi talo aiheuttaisi todennäköisemmin aivovaurion, talo A vai talo B?

**Tulos**

Olisiko talo A vähemmän vai enemmän vaarallinen lapsille kuin talo B?

**Tulos**

Aiheuttaisiko talo A vähemmän tai enemmän aivovaurioita kuin talo B?

**Tulos**

Olisiko talo B vähemmän vai enemmän vaarallinen lapsille kuin talo A?

**Tulos**

Aiheuttaisiko talo B vähemmän tai enemmän aivovaurioita kuin talo A?

**Esimerkki 0.83**

Tausta Kappale: Mercator-projektio on paras 15 asteen etäisyydellä päiväntasaajasta pohjoiseen tai etelään. Tämän vyöhykkeen ulkopuolella olevat maamassat tai maat venyvät muodottomiksi. Mitä kauempana päiväntasaajasta kohde on, sitä enemmän se venyy. Jos esimerkiksi katsot Grönlantia maapallolla, näet, että se on suhteellisen pieni maa lähellä pohjoisnapaa. Mercator-projektiossa Grönlanti näyttää kuitenkin lähes yhtä suurelta kuin Yhdysvallat. Koska Grönlanti on lähempänä napaa, mantereen muoto ja koko kasvavat huomattavasti. Yhdysvallat on lähempänä todellisia mittojaan. Juttu: Grönlanti ja Grönlanti ovat todellisuutta, joka ei ole niin suuri, kuin se olisi todellisuudessa: Stef on nuori tyttö, joka on kiinnostunut maailman maantieteestä. Hän sai syntymäpäivälahjaksi kaksi erilaista maapallon kuvausta. Isovanhemmat antoivat hänelle Mercator-projektiota käyttävän kartan ja setä antoi hänelle maapallon. Hän vertailee, miten tietyt maat näyttävät erilaisilta näissä kahdessa lahjassa, ja yrittää selvittää, miksi näin on. Hän tarkastelee erityisesti Norjaa, joka on maa lähellä pohjoisnapaa, ja Meksikoa, joka on maa lähellä päiväntasaajaa.

**Tulos**

Millä maapallon kuvalla Norja näyttää suuremmalta?

**Tulos**

Millä maapallon kuvalla Norja näyttää pienemmältä?

**Tulos**

Kumpi maa on vähemmän vääristynyt kartalla?

**Tulos**

Kumpi maa on enemmän vääristynyt kartalla?

**Tulos**

Onko Norja epätarkemmin esitetty maapallolla tai kartalla?

**Tulos**

Onko Norja tarkemmin esitetty maapallolla vai kartalla?

**Esimerkki 0.84**

Tausta Kappale: Yleisesti ottaen mafisemmat magmat, kuten basaltin muodostavat magmat, ovat kuumempia ja vähemmän viskoosisia kuin piipitoisemmat magmat, kuten rhyoliitin muodostavat magmat. Alhainen viskositeetti johtaa lempeämpiin ja vähemmän räjähtäviin purkauksiin. Juttu: John kävi Sisiliassa katsomassa Etnan purkausta. Hän huomasi, että siellä magma muodosti rhyoliittipitoisia magmoja. Hän oli niin innoissaan purkauksesta, että kun seuraavan kerran Havaijilla alkoi Kilauean purkaus, hän meni katsomaan sitä. Hän huomasi, että toisin kuin Etna, Kilauean purkaus muodosti basalttia.

**Tulos**

Kumpi purkaus olisi vähemmän räjähdysaltis, Etna vai Kilauea?

**Tulos**

Kumpi purkaus olisi räjähdysalttiimpi, Etna vai Kilauea?

**Tulos**

Kumman purkauksen lämpötila olisi korkeampi, Etnan vai Kilauean?

**Tulos**

Kumman purkauksen lämpötila olisi alhaisempi, Etnan vai Kilauean?

**Tulos**

Kumman purkauksen magman viskositeetti on suurempi, Etnan vai Kilauean?

**Tulos**

Kumman purkauksen magman viskositeetti on pienempi, Etnan vai Kilauean?

**Tulos**

Olisiko Etna vähemmän vai enemmän räjähdysaltis kuin Kilauea?

**Tulos**

Olisiko Etnalla alhaisempi vai alhaisempi vai korkeampi lämpötila kuin Kilauealla?

**Tulos**

Olisiko Kilauea vähemmän vai enemmän räjähdysaltis kuin Etna?

**Tulos**

Olisiko Kilauean lämpötila alhaisempi vai alhaisempi vai korkeampi kuin Etnan?

**Esimerkki 0.85**

Tausta Kappale: Saatat kuulla urosten "ribbitingiä", joka on parittelukutsu, jolla houkutellaan naaraita paritteluun ja lisääntymiseen parhaiten soveltuviin vesistöihin. Sammakkokutsut voivat kuulua päivällä tai yöllä. Kullakin sammakkolajilla on erilainen ääni, jota käytetään parittelun houkuttelemiseen ja kilpailijoiden varoittamiseen. Kun naaras valitsee uroksen, jonka kutsusta se pitää, uros tarttuu naaraaseen ja puristaa sitä selän poikki ja vatsan ympäri. Tämä saa naaraan vapauttamaan munansa. Tämän jälkeen uros hedelmöittää munat ja joissakin lajeissa myös vartioi niitä. Tarina: Sandra piti kaikista eläimistä, mutta rakasti tutkia sammakoita. Hänen sisarensa Julie tutki enemmän kaloja ja perhosia. He molemmat rakastivat luontoa.

**Tulos**

Kumpi sisaruksista kuuli vähemmän sammakonhuutoja päivän aikana?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista kuuli vähemmän sammakonhuutoja yöllä?

**Tulos**

Kumpi sisko kuuli vähemmän urossammakoiden "ribitointia"?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista kuuli enemmän sammakonhuutoja päivän aikana?

**Tulos**

Kumpi sisko kuuli enemmän sammakonhuutoja yön aikana?

**Tulos**

Kumpi sisko kuuli enemmän urossammakoiden "ribitointia"?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista oppi vähemmän eri sammakkolajien käyttämistä ääntelyistä?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista oppi vähemmän siitä, että urokset houkuttelevat naarassammakoita vesistöihin parittelua varten?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista oppi enemmän eri sammakkolajien käyttämistä ääntelyistä?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista oppi enemmän siitä, että urokset houkuttelevat naarassammakoita vesistöihin parittelua varten?

**Esimerkki 0.86**

Tausta Kappale: Puut voivat hyödyttää eläimistöä. Yleisimpiä esimerkkejä ovat metsälaitumet, joilla karja, vuohet tai lampaat laiduntavat puiden alla kasvavia ruohoja. Kuumassa ilmastossa eläimet ovat vähemmän stressaantuneita ja lihovat nopeammin, kun ne laiduntavat viileämmässä ja varjoisassa ympäristössä. Myös puiden ja pensaiden lehdet voivat toimia rehuna. Tarina: Kaksi maanviljelijää asuu vierekkäin ja molemmat kasvattavat karjaa erillisillä pelloilla. Alue, jolla he asuvat, on melko kuuma. Viljelijä A:n laidunalue on laaja ja avoin, eikä ympärillä ole puita. Viljelijä B:n laidunalueella on paljon puita.

**Tulos**

Jos maanviljelijä A päättää istuttaa puita laidunalueelleen, lihoaako hänen karjansa nopeammin vai vähemmän?

**Tulos**

Jos maanviljelijä B päättää kaataa kaikki puut laidunalueeltaan, stressaantuuko hänen karjansa todennäköisesti enemmän vai vähemmän?

**Tulos**

Kumman viljelijän karja on todennäköisesti stressaantuneempi, viljelijän A vai B?

**Tulos**

Kumman viljelijän karja todennäköisesti lihoo nopeammin, viljelijän A vai B?

**Esimerkki 0.87**

Tausta Kappale: Laaja maailmanlaajuinen tutkijaryhmä tutkii yhä enemmän ilmaston lämpenemisen vaaroja. Nämä tutkijat ovat yhä enemmän huolissaan ilmaston lämpenemisen mahdollisista pitkän aikavälin vaikutuksista luonnonympäristöömme ja maapalloon. Erityisen huolestuttavaa on, miten ilmastonmuutos ja ilmaston lämpeneminen, jotka johtuvat ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä, erityisesti hiilidioksidista, voivat vaikuttaa vuorovaikutteisesti ja aiheuttaa haitallisia vaikutuksia planeetalle, sen luonnonympäristöön ja ihmisten olemassaoloon. On selvää, että maapallo lämpenee ja vieläpä nopeasti. Tämä johtuu kasvihuoneilmiöstä, joka johtuu kasvihuonekaasuista, jotka pidättävät lämpöä maapallon ilmakehän sisällä, koska niiden monimutkaisempi molekyylirakenne antaa niille mahdollisuuden värähtelyyn, mikä puolestaan pidättää lämpöä ja vapauttaa sitä takaisin kohti maapalloa. Lämpeneminen on myös vastuussa luonnollisten elinympäristöjen häviämisestä, mikä puolestaan johtaa luonnonvaraisten eläinten populaatioiden vähenemiseen.Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (maailman johtavien ilmastotieteilijöiden ryhmä) viimeisimmässä raportissa todettiin, että maapallo lämpenee vuosien 1990 ja 2100 välisenä aikana 2,7 - lähes 11 celsiusastetta (1,5 - 6 celsiusastetta). Juttu: Rob oli arvioimassa kahta ilmastonmuutosta koskevaa tutkimusta, tutkimusta A ja tutkimusta B. Tutkimuksessa A selitettiin, miten kasvihuonekaasujen lisääntyminen vaikuttaisi ilmastoon. Toisaalta tutkimus B osoitti, miten kasvihuonekaasujen väheneminen vaikuttaisi ilmastoon. Rob piti tutkimuksia hyvin mielenkiintoisina.

**Tulos**

Kummassa tutkimuksessa maapallon ilmakehään jää vähemmän lämpöä, tutkimuksessa A vai tutkimuksessa B?

**Tulos**

Kummassa tutkimuksessa maapallon ilmakehän sisälle jää enemmän lämpöä, tutkimuksessa A vai tutkimuksessa B?

**Tulos**

Kumpi tutkimus sisälsi vähemmän monimutkaisia molekyylejä, tutkimus A vai tutkimus B?

**Tulos**

Kumpi tutkimus sisälsi monimutkaisempia molekyylejä, tutkimus A vai tutkimus B?

**Tulos**

Kummassa tutkimuksessa luonnonvaraisten eläinten populaatio olisi pienempi, tutkimuksessa A vai tutkimuksessa B?

**Tulos**

Kummassa tutkimuksessa näkyisi enemmän luonnonvaraisia eläimiä, tutkimuksessa A vai tutkimuksessa B?

**Tulos**

Jäisikö Maan ilmakehän sisälle vähemmän vai enemmän lämpöä tutkimuksessa A kuin tutkimuksessa B?

**Tulos**

Olisiko tutkimuksessa B maapallon ilmakehän sisällä vähemmän vai enemmän lämpöä kuin tutkimuksessa A?

**Tulos**

Olisiko tutkimuksessa A vähemmän vai enemmän luonnonvaraisia eläimiä kuin tutkimuksessa B?

**Tulos**

Olisiko tutkimuksessa B vähemmän vai enemmän luonnonvaraisia eläimiä kuin tutkimuksessa A?

**Esimerkki 0.88**

Tausta Kappale: Vedenpinta on kausiluonteinen, ja se laskee noin 3,0 metriä talven aikana. Keväällä säiliö täyttyy lumen sulamisesta ja maanalaisista lähteistä. Järvi on yleensä täydessä vedenpinnan tasossa loppukeväästä, mutta satunnaisina vuosina, jolloin lumen sulaminen on vähäistä ja sateet ovat vähäisiä, järvi voi jäädä jopa useita metrejä tavanomaisen vedenpinnan alapuolelle. Syksyllä järvestä lasketaan vettä pois, jotta jää ei vahingoittaisi laitureita ja muita järven ympärillä olevia rakenteita. Tämä johtaa myös erinomaiseen vedenlaatuun, koska merkittävä osa vedestä vaihdetaan joka vuosi. Juttu: Alppijärven vedenkorkeus oli tänä keväänä alhainen, vaikka järvi on yleensä täydessä vedessä loppukeväästä. Viime vuosi oli erittäin sateinen ja runsassateinen. Järjestyksenvalvojat suunnittelivat veden päästämistä järvestä syksyllä, jotta jää ei vahingoittaisi laitureita ja muita rakenteita järven ympärillä. Vedenpinta oli syksyllä riittävän korkealla, joten he laskivat vedenpintaa 10 jalkaa.

**Tulos**

Milloin järven vedenpinta on korkeampi, talvella vai loppukeväästä?

**Tulos**

Milloin järven vedenpinta on matalampi, talvella vai loppukeväästä?

**Tulos**

Milloin veden laatu on parempi, keväällä vai syksyllä?

**Tulos**

Milloin veden laatu on huonompi, keväällä vai syksyllä?

**Tulos**

Kumpana vuodenaikana järven vedenkorkeus oli korkeampi tänä vai viime keväänä?

**Tulos**

Kumpana vuodenaikana järven vedenkorkeus oli alhaisempi tänä vai viime keväänä?

**Esimerkki 0.89**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Useimmat yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa on vapautunut harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Tarina: Kahdessa rakennuksessa oli eri vuokralaiset. Rakennuksessa Y oli paljon yli 65-vuotiaita eläkeläisiä, ja rakennuksessa X oli alle 65-vuotiaita.

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli vähemmän Alzheimerin tautia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli vähemmän ihmisiä, joilla on enemmän aikaa lapsenlapsilleen?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli vähemmän ihmisiä, joilla on enemmän aikaa harrastuksilleen?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli vähemmän eläkkeelle siirtyneitä henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli vähemmän vanhuuden saavuttaneita ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli enemmän Alzheimerin tautia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli enemmän ihmisiä, joilla on enemmän aikaa lapsenlapsilleen?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli enemmän ihmisiä, joilla on enemmän aikaa harrastuksilleen?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli enemmän eläkkeelle siirtyneitä henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa rakennuksessa oli enemmän vanhuuden saavuttaneita ihmisiä?

**Esimerkki 0.90**

Tausta Kappale: Huippupetoilla voi olla syvällisiä vaikutuksia ekosysteemeihin, sillä ne voivat hallita saalistiheyttä ja rajoittaa pienempien petojen toimintaa, ja ne saattavat pystyä itsesäätelyyn. Ne ovat keskeisiä ekosysteemien toiminnan, tautien säätelyn ja biologisen monimuotoisuuden ylläpitämisen kannalta. Esimerkiksi subarktisille saarille istutettujen arktisten kettujen merilintujen saalistuksen on osoitettu muuttavan laidunmaat tundraksi. Tällaisia laaja-alaisia vaikutuksia ekosysteemin alemmille tasoille kutsutaan trofian kaskadeiksi. Ylimmän tason saalistajien poistaminen, usein ihmisen toimesta, voi aiheuttaa tai häiritä trofisia kaskadeja. Esimerkiksi huippupetojen, joiden trofiatason murto-osa on 4,7, eli siittiöiden populaation pienentäminen metsästyksen avulla on aiheuttanut suurten kalmarien, joiden trofiataso on yli 4 (lihansyöjät, jotka syövät muita lihansyöjiä), populaation lisääntymisen. Esimerkiksi Pohjois-Amerikassa kaikkien huippupetojen levinneisyysalueet ovat supistuneet, kun taas 60 %:n mesopetojen levinneisyysalueet ovat kasvaneet kahden viime vuosisadan aikana. Juttu: John tutki lajia Siperiassa. Hän havaitsi, että siperiantiikeri on huippupetoja. Sen kanta oli melko vakaa 1500-luvulla. Hän merkitsi tämän tiedon tapaukseksi A. Sitten aseiden käyttöönoton myötä siperiantiikerien määrä väheni 1600-luvulla. Hän merkitsi tämän tiedon tapaukseksi B.

**Tulos**

Olisiko biologinen monimuotoisuus tapauksessa A pienempi vai suurempi kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko mesopredatorien määrä tapauksessa A pienempi vai suurempi kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko biologinen monimuotoisuus tapauksessa B pienempi vai suurempi kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Olisiko mesopredatorien määrä tapauksessa B pienempi vai suurempi kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa biologinen monimuotoisuus vähenisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa biologinen monimuotoisuus lisääntyisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa mesopredatorien määrä vähenisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa mesopredatorien määrä kasvaisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa trofisten kaskadien häiriöt ovat epätodennäköisempiä, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa trofisten kaskadien häiriöt olisivat todennäköisempiä, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Esimerkki 0.91**

Tausta Kappale: Toinen murrosiän aikana tapahtuva selvä muutos on nopea kasvu. Tätä kutsutaan murrosiän kasvupyrähdykseksi. Pojilla sitä ohjaa testosteroni. Kasvuvauhti alkaa yleensä lisääntyä suhteellisen varhain murrosiässä. Huippuvauhdilla pituuskasvu on noin 10 senttimetriä vuodessa keskivertomiehellä. Kasvu pysyy yleensä nopeana useita vuosia. Lihasten kasvu ja kehittyminen tapahtuu pituuskasvupyrähdyksen loppupuolella. Lihakset voivat jatkaa kehittymistään ja voimistumistaan pituuskasvun päätyttyä. Tarina: Jimothy ja Dwight ovat kaksi veljestä, jotka asuvat samassa talossa. Jimothy on lukion ekaluokkalainen ja Dwight lukion juniori. Heidän äitinsä vie heidät lääkäriin ja testauttaa heidän testosteroninsa. Testit paljastavat, että Dwightilla on huomattavasti enemmän testosteronia kuin Jimothylla, mutta se on odotettavissa heidän ikäeronsa vuoksi.

**Tulos**

Kumpi poika kasvaa todennäköisemmin vähemmän senttejä vuoden aikana?

**Tulos**

Kumpi poika kasvaa todennäköisemmin enemmän senttejä vuoden aikana?

**Tulos**

Kumpi poika alkaa kehittää lihaksia myöhemmin?

**Tulos**

Kumpi poika alkaa kehittää lihaksia aikaisemmin?

**Tulos**

Saako Dwight kasvupyrähdyksensä päätökseen ennen vai jälkeen Jimothyn?

**Tulos**

Saako Jimothy kasvupyrähdyksensä päätökseen ennen vai jälkeen Dwightin?

**Esimerkki 0.92**

Tausta Kappale: Se on ohutsuolen toinen osa, josta suurin osa ravintoaineista imeytyy vereen. Kuten alla olevasta kuvasta käy ilmi , jejunumia peittävää limakalvoa peittävät miljoonat mikroskooppiset, sormenmuotoiset ulokkeet, joita kutsutaan villiiksi (yksikkö, villus). Villukset sisältävät monia kapillaareja, ja ravintoaineet kulkeutuvat villuksista verenkiertoon kapillaarien kautta. Koska suonikalvoja on niin paljon, ne lisäävät huomattavasti imeytymispinta-alaa. Itse asiassa ne tekevät ohutsuolen sisäpinnasta yhtä suuren kuin tenniskenttä!. Juttu: Paul ja Dirk tutkivat ihmisen ruoansulatusjärjestelmää. paul tutki enemmän mahalaukkua, kun taas Dirk tutki enemmän jejunumia.

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän miljoonista mikroskooppisen pienistä, sormimaisista ulokkeista?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän siitä kohdasta, jossa useimmat ravintoaineet imeytyvät vereen?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän ohutsuolen toisesta osasta?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän monia kapillaareja sisältävistä suonista?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän villistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän miljoonista mikroskooppisen pienistä, sormimaisista ulokkeista?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki enemmän siitä osasta, jossa useimmat ravintoaineet imeytyvät vereen?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki enemmän ohutsuolen toisesta osasta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän monia kapillaareja sisältävistä suonista?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki enemmän villistä?

**Esimerkki 0.93**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa tietomäärää voidaan vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Robinilla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 5 aamulla hän oli tallentanut tietokantaan 220 gigatavua. Kello 6 aamulla hän oli tallentanut tietokantaan 330 gigatavua. Kello 7 aamulla hän talletti tietokantaan 440 gigatavua. Kello 8 aamulla hän söi aamiaista. Kello 9.00 hän talletti tietokantaan 550 gigatavua. Kello 10 aamulla hän talletti tietokantaan 660 gigatavua. Kello 11 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi myöhemmin samana päivänä.

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 10 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 10 vai klo 8?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 5 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 5 aamulla vai kello 8 aamulla?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 6 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 6 vai 8 aamulla?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 7 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 7 vai klo 8?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 9 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 9 vai klo 8?

**Esimerkki 0.94**

Tausta Kappale: Kemialliset reaktiot noudattavat termodynamiikan lakeja. Termodynamiikan ensimmäisen lain mukaan energiaa voidaan muuttaa muodosta toiseen, mutta sitä ei voida luoda eikä tuhota. Tämä laki tunnetaan myös nimellä energian säilymislaki. Termodynamiikan toisen lain mukaan kemiallisen reaktion jälkeen käytettävissä oleva energia on aina pienempi kuin reaktion alussa. Tähän viitataan yleisesti myös nimellä entropia. Entropiaa voidaan kuvata systeemin epäjärjestyksen asteena. Toisin sanoen, kun energiaa siirretään yhdestä energiamuodosta toiseen, osa energiasta häviää lämpönä, ja käytettävissä olevan energian määrä vähenee. Kun energia vähenee, systeemin epäjärjestys lisääntyy, ja määritelmän mukaan entropia kasvaa. Jään sulaminen on esimerkki siitä, miten entropia kasvaa. Entropia on lähinnä mitta, joka kertoo prosessin, kuten kemiallisen reaktion, taipumuksen edetä tiettyyn suuntaan. Tarina: Marcus on laboratoriossa tekemässä koetta. Hän yhdistää kaksi kemikaalia nähdäkseen, reagoivatko ne keskenään, ja liuos alkaa kiehua. Hän huomaa, että reagoivien kemikaalien yläpuolella olevan ilman lämpö on lisääntynyt huomattavasti.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon liuoksesta nouseva lämpö, onko systeemin epäjärjestys lisääntynyt vai vähentynyt?

**Tulos**

Onko Marcuksen valmistamassa kiehuvassa liuoksessa enemmän vai vähemmän energiaa, kun se lopettaa reaktion?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö systeemin epäjärjestys entropian kasvaessa?

**Esimerkki 0.95**

Tausta Kappale: Turner et al. (2006) johdattivat onnettomuuksien ennustemallit tämän raportin edeltäjää varten ja havaitsivat malleissa selvän "safety in numbers" -vaikutuksen. Keskellä korttelia sijaitsevien paikkojen onnettomuuksien ennustemallia käyttäen voidaan käyttää yleisiä moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämääriä osoittamaan moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämäärien vaihtelun vaikutukset odotettuun onnettomuusasteeseen. Kuten kuvasta 2.20 käy ilmi, pyöräilijöiden osuuden kasvu kokonaisliikennemäärästä lisää odotettavissa olevia onnettomuuksia korttelin keskellä, mutta onnettomuusaste kasvaa laskevasti. Toisin sanoen pyöräilijäkohtainen onnettomuusaste laskee, kun pyöräilyn määrä kasvaa. Juttu: Valtatiellä 10 oli viime viikolla paljon moottoripyöriä. Tiistaina moottoripyöräilijöitä oli 3500. Keskiviikkona moottoripyöräilijöitä oli 4500. Torstaina moottoripyöräilijöitä oli 5500. Perjantaina moottoripyöräilijöitä oli 6500. Lauantaina moottoripyöräilijöitä oli 7500. Sunnuntaina moottoripyöräilijöitä oli 8500. Maanantaina moottoripyöräilijöitä oli 9500.

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Perjantai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Perjantaina vai sunnuntaina?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Lauantai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Sunnuntai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai sunnuntai?

**Esimerkki 0.96**

Tausta Kappale: Entsyymit lisäävät kemiallisten reaktioiden nopeutta vähentämällä aktivoitumisenergian määrää, joka tarvitaan reagoivien aineiden reagoimiseen. Yksi tapa, jolla tämä voi tapahtua, on mallinnettu alla olevassa kuvassa . Entsyymit eivät muutu tai kulu katalysoimissaan reaktioissa, joten niitä voidaan käyttää nopeuttamaan samaa reaktiota yhä uudelleen. Kukin entsyymi on hyvin spesifinen sille reaktiolle, jota se katalysoi, joten entsyymit ovat erittäin tehokkaita. Reaktio, jonka tapahtuminen ilman entsyymiä kestäisi vuosia, saattaa tapahtua entsyymin avulla sekunnin murto-osassa. Entsyymit ovat myös erittäin tehokkaita, joten jätetuotteita muodostuu harvoin. Tarina: Kaksi tiedemiestä, Cathy ja Mark, työskentelevät uuden projektin parissa. He haluavat valmistaa uuden polymeerin käyttämällä kahta kemikaalia. Mark sekoittaa kaksi kemikaalia yhteen ensimmäisenä päivänä, ja viikon odottelun jälkeen hän on onnistunut luomaan uuden polymeerin. Vaikka hän on tyytyväinen tulokseen, hänestä viikko on aivan liian pitkä aika. Cathyllä on idea. Hän päättää kokeilla entsyymin lisäämistä kemialliseen seokseen. Seoksen muodostuminen uudeksi polymeeriksi kestää vain sekunteja, ja hänen käyttämänsä entsyymi kelluu koskemattomana nyt valmistuneen polymeerin päällä. Hän päättää testata vielä lisää ja käyttää jäljelle jäänyttä entsyymiä toiseen kemikaali-erään. Reaktio tapahtuu jälleen sekunneissa, ja sama määrä entsyymiä jää kellumaan polymeerin päälle, jotta hän voi käyttää sitä seuraavassa erässä.

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö entsyymin käyttö kemiallisessa seoksessa reaktion nopeutta?

**Esimerkki 0.97**

Tausta Kappale: Vauhtipyörän energian varastointi (FES) toimii kiihdyttämällä roottori (vauhtipyörä) erittäin suureen nopeuteen, jolloin energia varastoituu pyörimisenergiana. Kun energiaa otetaan pois, vauhtipyörän pyörimisnopeus laskee energian säilymisen seurauksena; energian lisääminen johtaa vastaavasti vauhtipyörän nopeuden kasvuun. Useimmissa FES-järjestelmissä käytetään sähköä vauhtipyörän kiihdyttämiseen ja hidastamiseen, mutta myös suoraan mekaanista energiaa käyttäviä laitteita harkitaan. Juttu: Ben työskentelee vauhtipyörän kanssa, ja häntä on ohjeistettu eri aikoina muuttamaan nopeuksia tiettyjen olosuhteiden perusteella. Hän käyttää laitetta, joka antaa tai rajoittaa vauhtipyörän energiaa kääntämällä kampi vasemmalle antaakseen enemmän energiaa tai oikealle vähentääkseen energiaa.

**Tulos**

Mihin suuntaan Benin pitäisi kääntää kampiakselia vauhtipyörän kierrosluvun vähentämiseksi?

**Tulos**

Mihin suuntaan Benin pitäisi kääntää kampiakselia vauhtipyörän kierrosluvun lisäämiseksi?

**Tulos**

Käykö vauhtipyörä nopeammin vai hitaammin, jos kampi käännetään vasemmalle?

**Tulos**

Käykö vauhtipyörä nopeammin vai hitaammin, jos kampi käännetään oikealle?

**Esimerkki 0.98**

Tausta Kappale: Tuuli aiheuttaa äänen syntymisen. Ilman liike saa aikaan luonnonkappaleiden, kuten lehtien tai ruohon, osien liikkeet. Nämä esineet tuottavat ääntä, jos ne koskettavat toisiaan. Jopa hiljainen tuuli aiheuttaa vähäistä ympäristömelua. Jos tuuli puhaltaa kovempaa, se voi tuottaa ulvovia ääniä, joiden taajuus vaihtelee. Tämä voi johtua siitä, että tuuli puhaltaa onkaloiden yli, tai pyörteistä, joita syntyy ilmassa kohteen alapuolella. Etenkin korkeissa rakennuksissa monet rakenneosat voivat aiheuttaa häiritsevää melua tietyissä tuuliolosuhteissa. Esimerkkejä tällaisista osista ovat parvekkeet, tuuletusaukot, kattoaukot tai kaapelit. Tarina: George asuu maaseudulla, ja hänen talonsa takana on eräänlainen karu metsä. Joskus, erityisesti myrskyn aikana, kuuluu karmivia ääniä, jotka pelottavat Georgea, eikä hänellä ole aavistustakaan, mitä ne ovat.

**Tulos**

Koska George kuulee eräänä yönä paljon melua, onko tuulen voimakkuus todennäköisesti lisääntynyt vai vähentynyt?

**Tulos**

Kun myrskyää, kuuleeko George enemmän vai vähemmän ulvovia ääniä?

**Tulos**

Aiheuttaako pehmeä tuuli todennäköisesti kahisevia tai ulvovia ääniä?

**Esimerkki 0.99**

Tausta Kappale: Diener ja hänen kollegansa osoittivat yli 100 maata koskevien pitkittäisaineistojen avulla, että rikkaat maat ovat yleisesti ottaen onnellisempia kuin köyhät maat (Diener, Tay, & Oishi, 2013).[17] Lisäksi elämäntyytyväisyys kasvaa useimmissa maissa sitä mukaa, kun ne vaurastuvat ajan myötä. Diener tunnisti kolme tekijää, jotka vaikuttavat tulojen ja SWB:n väliseen suhteeseen. Nimittäin tulojen nousu johtaa todennäköisimmin korkeampaan SWB:hen, kun se johtaa kansalaisten suurempaan optimismiin, taloudelliseen tyytyväisyyteen ja kotitalouksien materiaaliseen vaurauteen. Lisäksi Diener kollegoineen tutki tulojen ja SWB:n eri osatekijöiden välistä suhdetta. He havainnollistivat, että tuloilla on voimakkaampi vaikutus ihmisten arvioon elämästään kuin ajan mittaan koetuilla positiivisilla tai negatiivisilla tunteilla (Diener, Kahneman, Tov, & Arora, 2010). 18 Tutkimus viittaa tarpeeseen arvioida SWB:n eri elementtejä erikseen sen sijaan, että onnellisuutta käsiteltäisiin yhtenä kokonaisuutena. Juttu: Kaksi naapurimaata toteutti erilaisia talousuudistuksia. Uudistusten toteuttaminen kesti yli kymmenen vuotta, mutta niiden vaikutukset eivät olleet lainkaan samanlaiset. Redvania oli vauraampi ja siitä tuli paljon rikkaampi, kun taas Blueland ajautui pysähtyneeseen tilanteeseen, eivätkä asukkaat olleet tyytyväisiä lopputulokseen.

**Tulos**

Mikä maa koki taloudellista tyytymättömyyttä 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Mikä maa koki taloudellista tyytyväisyyttä 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Kummassa maassa stagflaatio oli 10 vuoden kuluttua vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa maassa stagflaatio oli 10 vuoden kuluttua voimakkaampi?

**Tulos**

Kummassa maassa oli korkeampi elämäntyytyväisyysindeksi 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Minkä maan elämäntyytyväisyysindeksi oli alhaisempi 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Kumpi maa oli 10 vuoden kuluttua optimistisempi?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän optimismia 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Kumpi maa oli vähemmän onnellinen 10 vuoden kuluttua?

**Tulos**

Mikä maa oli paljon onnellisempi 10 vuoden kuluttua?

**Esimerkki 0.100**

Tausta Kappale: Tyypin 2 diabetes on paljon yleisempi kuin tyypin 1 diabetes. Tyypin 2 diabetes ilmenee, kun kehon solut eivät enää reagoi normaalisti insuliiniin. Haima valmistaa edelleen insuliinia, mutta kehon solut eivät pysty käyttämään sitä. Ylipaino ja korkea verenpaine lisäävät mahdollisuutta sairastua tyypin 2 diabetekseen. Tämä diabetestyyppi kehittyy yleensä aikuisiällä. Se on kuitenkin yleistymässä teini-ikäisillä ja lapsilla, koska yhä useammat nuoret ovat nyt ylipainoisia kuin koskaan ennen. Juttu: Diabetesta sairastavat lapset ja nuoret: Mark ja hänen siskonsa Elaine kävivät hiljattain lääkärissä katsomassa, miten heidän terveytensä edistyy. Mark ei ole pystynyt hallitsemaan painoaan viime vuosina, ja lääkäri kertoi, että hänellä on nyt virallisesti tyypin 2 diabetes. Elaine on kiinnittänyt paljon huomiota terveyteensä, ja lääkäri kertoi, ettei hänellä ole tyypin 2 diabetesta ja että hänen terveytensä on normaali.

**Tulos**

Kenen elimistön solut eivät enää reagoi normaalisti insuliiniin?

**Tulos**

Kenen elimistön solut reagoivat edelleen normaalisti insuliiniin?

**Esimerkki 0.101**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa esitetään useiden eri äänien desibelitasot. Kun desibelitaso nousee, ääniaallot ovat voimakkaampia ja äänet ovat kovempia. Jokaista 10 desibelin lisäystä äänen voimakkuudessa kohti äänekkyys on 10 kertaa suurempi. Näin ollen 30 desibelin "hiljainen" huone on 10 kertaa kovempi kuin 20 desibelin kuiskaus, ja 40 desibelin valosade on 100 kertaa kovempi kuin kuiskaus. Korkean desibelin äänet ovat vaarallisia. Ne voivat vahingoittaa korvia ja aiheuttaa kuulon menetyksen. Juttu: Kertokaa, miten suuri ääni voi aiheuttaa vahinkoa ja voi aiheuttaa sydänvaurioita: James on menossa konserttiin. Kun hän astuu ensimmäisen kerran konserttisaliin, siellä ei ole kovin paljon ihmisiä ja on suhteellisen hiljaista. Kun sali täyttyy, se alkaa käydä hieman kovemmaksi. Kun konsertti alkaa, se on niin kovaääninen, että Jamesille on melkein tuskallista istua kaiuttimien lähellä.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että konsertin aikana desibelitasot olivat niin korkeat, että ne olivat Jamesille tuskallisia, tekeekö niiden nostaminen edelleen turvallisemmaksi vai haitallisemmaksi?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että konsertti on nyt päättynyt ja kaikki ovat poistumassa, nouseeko vai laskeeko desibelitaso?

**Tulos**

Onko desibelitaso noussut vai laskenut Jamesin konserttiin saapumisen ja konsertin alkamisen välisenä aikana?

**Esimerkki 0.102**

Tausta Kappale: Yllä olevasta kuvasta B käy ilmi aallon aallonpituuden ja taajuuden välinen tärkeä suhde. Ylimmällä aallolla on selvästi lyhyempi aallonpituus kuin toisella aallolla. Jos kuitenkin kuvittelet olevasi paikallaan katsomassa, kun nämä aallot kulkevat ohi, ensimmäisen aallon aaltoja kulkee enemmän tietyssä ajassa. Näin ollen ensimmäisen aallon taajuus on suurempi kuin toisen aallon. Aallonpituus ja taajuus ovat siis kääntäen verrannollisia. Kun aallon aallonpituus kasvaa, sen taajuus pienenee. Yhtälö, joka yhdistää nämä kaksi on. Tarina: Jenna tutkii aaltoja ja niihin liittyviä ominaisuuksia. Tänään hän analysoi kahta erilaista aaltoa, aaltoa D ja aaltoa M. Aallolla D on hyvin pitkä aallonpituus ja aallolla M on lyhyt aallonpituus. Jenna merkitsee tämän muistiin, jotta hän voi ehkä käyttää tätä tietoa tulevissa tutkimuksissaan.

**Tulos**

Kumman aallon taajuus on suurempi?

**Tulos**

Minkä aallon taajuus on pienempi?

**Esimerkki 0.103**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa vasemmalla on kaasupullo, joka on huoneenlämmössä (300 K). Oikealla olevaa kaasupulloa on lämmitetty, kunnes Kelvinin lämpötila on kaksinkertaistunut 600 K:een. Kaasumolekyylien liike-energia kasvaa, joten törmäykset säiliön seinämiin ovat nyt voimakkaampia kuin ennen. Tämän seurauksena kaasun paine kaksinkertaistuu. Lämpötilan laskemisella olisi päinvastainen vaikutus, ja suljetun kaasun paine pienenisi. Tarina: Marcus työskentelee laboratoriossa kahden samanlaisen säiliön kanssa, joiden sisällä on sama määrä kaasua. Seuraavaa koetta varten hän tarvitsee näiden säiliöiden eri lämpötiloja. Hän ottaa astian X ja laittaa sen jääkaappiin ja jättää astian Y pöydälle. Tunnin kuluttua hän palaa takaisin ja ottaa astian X pois jääkaapista, jotta hän voi nyt aloittaa kokeensa.

**Tulos**

Onko säiliön X paine suurempi vai pienempi kuin säiliön Y?

**Tulos**

Onko säiliön Y paine suurempi vai pienempi kuin säiliön X?

**Tulos**

Kummalla säiliöllä on vähemmän liike-energiaa?

**Tulos**

Kummassa säiliössä on enemmän liike-energiaa?

**Esimerkki 0.104**

Tausta Kappale: Petoeläimillä on tärkeä rooli ekosysteemissä. Jos niitä ei esimerkiksi olisi, yksi laji voisi tulla hallitsevaksi muihin nähden. Laiduntajat estävät ruohoa kasvamasta hallitsemattomaksi. Petoeläimet voivat olla keskeisiä lajeja . Ne ovat lajeja, joilla voi olla suuri vaikutus ekosysteemin eliöiden tasapainoon. Jos esimerkiksi kaikki sudet poistetaan populaatiosta, hirvi- tai kanikanta voi kasvaa. Jos peuroja on liikaa, ne voivat vähentää kasvien tai ruohojen määrää ekosysteemissä. Tuottajien määrän vähenemisellä voi tällöin olla haitallinen vaikutus koko ekosysteemiin. Tässä esimerkissä sudet olisivat avainlaji. Juttu: Suuret linnut ovat jyrsijöiden luonnollisia saalistajia. Valitettavasti jyrsijät syövät viljelysmaiden satoa. Viime vuosina kemikaalien käyttö maataloudessa on vähentänyt suurten lintujen määrää Saksassa. Joillakin alueilla Ranskassa maanviljelijät ovat kuitenkin varovaisia kemikaalien käytön suhteen maataloudessa. Tämän seurauksena suurten lintujen kanta on pysynyt vakaana Ranskassa.

**Tulos**

Kummassa maassa ekosysteemi olisi vähemmän tasapainossa, Ranskassa vai Saksassa?

**Tulos**

Kumman maan ekosysteemi olisi tasapainoisempi, Ranskan vai Saksan?

**Tulos**

Kummassa maassa tuotettaisiin vähemmän satoa, Ranskassa vai Saksassa?

**Tulos**

Kummassa maassa jyrsijöitä on vähemmän maatalousmailla, Ranskassa vai Saksassa?

**Tulos**

Kummassa maassa tuotettaisiin enemmän satoa, Ranskassa vai Saksassa?

**Tulos**

Kummassa maassa jyrsijöitä on enemmän maatalousmailla, Ranskassa vai Saksassa?

**Tulos**

Tuotetaanko Ranskassa vähemmän vai enemmän satoa kuin Saksassa?

**Tulos**

Onko Ranskassa vähemmän vai enemmän jyrsijöitä maatalousmailla kuin Saksassa?

**Tulos**

Tuotetaanko Saksassa vähemmän vai enemmän satoa kuin Ranskassa?

**Tulos**

Onko Saksassa vähemmän vai enemmän jyrsijöitä maatalousmailla kuin Ranskassa?

**Esimerkki 0.105**

Tausta Kappale: Autojen katalysaattorit lisäävät useiden tärkeiden reaktioiden nopeutta. Palamattomat hiilivedyt voidaan katalysaattorin läsnäollessa muuntaa helpommin hiilidioksidiksi ja vedeksi. Lisäksi hiilimonoksidi (haitallinen kaasu, joka syntyy polttoaineen epätäydellisestä palamisesta) hapettuu edelleen hiilidioksidiksi, ja typpioksiduuliyhdisteet (jotka aiheuttavat savusumua ja happosadetta) muuttuvat takaisin typpi- ja happikaasuiksi. Kun auton pakokaasu ohjataan näiden katalysaattoreiden läpi ennen niiden päästämistä ilmaan, polttomoottorin päästöt muuttuvat paljon vähemmän haitallisiksi aineiksi, mikä johtaa paljon puhtaampaan ilmakehään. Juttu: John on autoharrastaja. Hän oli käymässä kaupunkinsa autonäyttelyssä. Hänen huomionsa kiinnittyi kahteen autoon, autoon A ja autoon B. Auto A oli uudempi ja siinä oli katalysaattori. Auto B oli sitä vastoin vanhempi, eikä siinä ollut katalysaattoria. Mutta hän piti vanhemman auton muotoilua houkuttelevampana.

**Tulos**

Kumpi auto tekisi ilmakehän vähemmän puhtaaksi, auto A vai auto B?

**Tulos**

Kumpi autoista tekisi ilmakehän puhtaammaksi, auto A vai auto B?

**Tulos**

Kumpi auto tuottaa vähemmän hiilimonoksidia, auto A vai auto B?

**Tulos**

Kumpi auto tuottaa vähemmän palamattomia hiilivetyjä, auto A vai auto B?

**Tulos**

Kumpi auto tuottaa enemmän hiilimonoksidia, auto A vai auto B?

**Tulos**

Kumpi auto tuottaa enemmän palamattomia hiilivetyjä, auto A vai auto B?

**Tulos**

Päästääkö auto A vähemmän vai enemmän hiilimonoksidia kuin auto B?

**Tulos**

Päästääkö auto A vähemmän vai enemmän palamattomia hiilivetyjä kuin auto B?

**Tulos**

Päästääkö auto B vähemmän vai enemmän hiilimonoksidia kuin auto A?

**Tulos**

Päästääkö auto B vähemmän vai enemmän palamattomia hiilivetyjä kuin auto A?

**Esimerkki 0.106**

Tausta Kappale: Toinen merkittävä syy sukupuuttoon on ilmaston lämpeneminen , joka tunnetaan myös nimellä maailmanlaajuinen ilmastonmuutos. Viime vuosisadan aikana maapallon keskilämpötila on noussut lähes 1 °C (noin 1,3 °F). Tätä ei ehkä pidetä merkittävänä, mutta luonnossa eläville eliöille, jotka sopeutuvat jatkuvasti ympäristöönsä, mikä tahansa ilmastonmuutos voi olla vaarallinen. Muistakaa, että fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään kaasuja, jotka lämmittävät maapalloa. Fossiilisten polttoaineiden, kuten hiilen ja öljyn, lisääntynyt käyttö muuttaa maapallon ilmastoa. Mikä tahansa pitkän aikavälin muutos ilmastossa voi tuhota jonkin lajin elinympäristön. Lyhytaikainenkin ilmastonmuutos voi olla liian stressaava, jotta eliö voisi selviytyä. Jos esimerkiksi merien lämpötila nousee edes lyhytaikaisesti, se voi olla liian lämmin tiettyjen kalalajien lisääntymiselle. Juttu: Keith luki kirjaa ilmastosta. Hän löysi mielenkiintoisen taulukon, jossa esitettiin maapallon ilmasto-olosuhteet kahtena eri ajankohtana, ajankohtana A ja ajankohtana B. Ajankohta A osoitti maapallon ilmasto-olosuhteet edellisellä vuosisadalla. Aika B näytti maapallon ilmasto-olot tällä vuosisadalla. Keith oli hämmästynyt nähdessään, miten maailma on muuttunut vain sadassa vuodessa.

**Tulos**

Kumpi ajanjakso olisi tietyille kaloille vähemmän vaikea lisääntyä, aika A vai aika B?

**Tulos**

Kumpi ajanjakso olisi tiettyjen kalojen lisääntymisen kannalta vaikeampi, aika A vai aika B?

**Tulos**

Kumpi ajanjakso olisi haitallisempi lajien elinympäristölle, aika A vai aika B?

**Tulos**

Kumpi ajanjakso olisi hyödyllisempi lajien elinympäristön kannalta, aika A vai aika B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson keskilämpötila on korkeampi, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson keskilämpötila olisi alhaisempi, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Olisiko keskilämpötila ajankohtana A korkeampi vai matalampi kuin ajankohdan B lämpötila?

**Tulos**

Olisiko keskilämpötila ajankohtana B korkeampi vai matalampi kuin ajankohdan A lämpötila?

**Tulos**

Olisiko aika A hyödyllisempi vai haitallisempi lajien elinympäristölle kuin aika B?

**Tulos**

Olisiko aika B hyödyllisempi vai haitallisempi lajien elinympäristölle kuin aika A?

**Esimerkki 0.107**

Tausta Kappale: Valkosolut tuottavat myös kemikaaleja, jotka aiheuttavat kuumetta. Kuume on normaalia korkeampi ruumiinlämpö. Ihmisen normaali ruumiinlämpö on 37 °C (98,6 °F). Useimmat ihmisiin tarttuvat bakteerit ja virukset lisääntyvät nopeimmin tässä lämpötilassa. Kun lämpötila on korkeampi, taudinaiheuttajat eivät pysty lisääntymään yhtä nopeasti, joten elimistö nostaa lämpötilaa tappaakseen ne. Kuume saa myös immuunijärjestelmän tuottamaan enemmän valkosoluja. Näillä tavoin kuume auttaa elimistöä torjumaan infektioita. Juttu: Jeremy ja Becky ovat molemmat tänään kotona koulusta, ja heidän äitinsä mittaa heidän kuumeensa. Nähtyään kuumemittarin tulokset äiti harkitsee Jeremyn viemistä lääkäriin, koska hänellä on paljon korkeampi kuume kuin Beckyllä.

**Tulos**

Kenellä on tällä hetkellä vähemmän valkosoluja?

**Tulos**

Kenellä on tällä hetkellä enemmän valkosoluja?

**Esimerkki 0.108**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Bimmy ja Harold ovat molemmat nelivuotiaita ja ovat aloittamassa koulunkäyntiä. Sitä ennen on kuitenkin tärkeää, että heillä on riittävät tarvikkeet, jotta he ovat valmiita. Bimmyn vanhemmat, jotka molemmat ovat käyttäneet silmälaseja koko ikänsä, veivät hänet kauppaan hakemaan kansioita ja kyniä. Siellä he törmäsivät Haroldiin ja hänen vanhempiinsa, jotka eivät käytä silmälaseja. He vaihtoivat nopeasti terveisiä ennen kuin jatkoivat ostoksiaan.

**Tulos**

Kummalla pojalla on harvemmin likinäköisyyttä?

**Tulos**

Kummalla pojalla on todennäköisemmin likinäköisyys?

**Tulos**

Kumpi pojista on vähemmän todennäköisesti vaikeuksissa nähdä liitutaulua, kun hän aloittaa koulun?

**Tulos**

Kumpi pojista on todennäköisemmin vaikeampi nähdä liitutaulua, kun hän aloittaa koulun?

**Esimerkki 0.109**

Tausta Kappale: Punasolujen ensisijainen tehtävä verenkiertojärjestelmässä on kuljettaa happea kudoksiin. Happimolekyylien varsinainen kuljettaja on proteiini hemoglobiini, joka sitoutuu happeen ja kuljettaa sitä koko elimistössä vapauttaen sitä alueilla, joilla liuenneen hapen pitoisuus on alhainen. Tietynlainen mutaatio hemoglobiinin geenissä aiheuttaa pienen muutoksen tämän tärkeän proteiinin rakenteessa, mikä johtaa sirppisoluanemiaksi kutsuttuun sairauteen. Ihmisillä, joilla on tämä mutaatio, punasolujen tuottamalla hemoglobiinilla on taipumus kasaantua yhteen, mikä vääristää punasolujen muotoa ja aiheuttaa yllä näkyvät puolikuun muotoiset solut. Ymmärtämällä rakenteen muutoksia, jotka ovat tämän sairauden perimmäinen syy, olemme kehittäneet erilaisia tapoja hoitaa ja hallita tätä sairautta. Juttu: Danilla oli kaksi lasta: Karen, jolla oli sirppisoluanemia, ja hänen poikansa Bob, joka oli terve.

**Tulos**

Millä lapsella ei ollut mutatoitunutta hemoglobiinia?

**Tulos**

Millä lapsella ei ole mutaatiota esittävää ratkaisevaa proteiinia?

**Tulos**

Millä lapsella ei ole anemiaa aiheuttavaa sairautta?

**Tulos**

Millä lapsella ei ole hemoglobiinia, joka paakkuuntuu?

**Tulos**

Millä lapsella ei ole hemoglobiinia, joka synnyttää puolikuun muotoisia soluja?

**Tulos**

Millä lapsella oli mutaatio hemoglobiinissa?

**Tulos**

Millä lapsella on mutaatio elintärkeässä proteiinissa?

**Tulos**

Millä lapsella on anemiaa aiheuttava sairaus?

**Tulos**

Millä lapsella on hemoglobiini, joka paakkuuntuu yhteen?

**Tulos**

Millä lapsella on hemoglobiini, joka synnyttää puolikuun muotoisia soluja?

**Esimerkki 0.110**

Tausta Kappale: Hiilimonoksidia käytetään Yhdysvalloissa suojakaasupakkausjärjestelmissä pääasiassa tuoreiden lihatuotteiden, kuten naudan- ja sianlihan sekä kalan, pakkaamisessa, jotta ne pysyisivät tuoreina. Hiilimonoksidi yhdistyy myoglobiinin kanssa muodostaen karboksimyoglobiinia, kirkkaan kirsikanpunaista pigmenttiä. Karboksimyoglobiini on vakaampi kuin myoglobiinin hapetettu muoto, oksimyoglobiini, joka voi hapettua ruskeaksi pigmentiksi, metmyoglobiiniksi. Tämä vakaa punainen väri voi säilyä paljon pidempään kuin normaalisti pakatussa lihassa. Tyypilliset hiilimonoksidipitoisuudet tätä prosessia käyttävissä laitoksissa ovat 0,4-0,5 prosenttia. Juttu: Anna on menossa tänään ruokaostoksille. Hän menee lihaosastolle ja päättää ostaa jauhelihaa. Katsellessaan laatikoita hän huomaa kaksi lihamerkkiä, merkin A ja merkin B. Molemmat on pakattu samana päivänä, mutta paketin B liha on selvästi ruskeampaa.

**Tulos**

Jos paketti A on käsitelty hiilimonoksidilla, kumpaa siinä on enemmän kuin paketissa B, oksymyglobiinia vai karboksymyglobiinia?

**Tulos**

Kumpi lihapaketti on todennäköisesti käsitelty hiilimonoksidilla, paketti A vai paketti B?

**Tulos**

Säilyykö lihan punainen väri pidempään vai lyhyemmin, jos sitä käsitellään hiilimonoksidilla?

**Esimerkki 0.111**

Tausta Kappale: Verrattuna tavanomaiseen maidontuotantoon luonnonmukaisen maidontuotannon rehevöitymispotentiaali maitotonnia tai peltohehtaaria kohti on yleensä pienempi, koska se mahdollisesti vähentää nitraattien (NO3-) ja fosfaattien (PO4-) huuhtoutumista alhaisempien lannoitemäärien vuoksi. Koska luonnonmukainen maidontuotanto vähentää torjunta-aineiden käyttöä, se lisää maankäyttöä maitotonnia kohti, koska viljelykasvien hehtaarisato pienenee. Luomumaitotilat tuottavat yleensä vähemmän maitoa lehmää kohti kuin tavanomaiset maitotilat, mikä johtuu pääasiassa siitä, että luomukarjassa lehmille annetaan vähemmän väkirehua. Koska karkearehun käyttö lisääntyy ja maidontuotanto lehmää kohti on keskimäärin alhaisempi, joissakin tutkimuksissa luonnonmukainen maidontuotanto on yhdistetty metaanipäästöjen lisääntymiseen.Eläinten hyvinvointiin liittyvät kysymykset vaihtelevat maitotilojen välillä, eivätkä ne välttämättä liity maidontuotantotapaan (luonnonmukainen tai tavanomainen). Juttu: Luonnonmukainen tuotanto, joka ei ole sidoksissa luonnonmukaiseen tuotantoon: Milktonin kaupungissa on kaksi maitotilaa, ja molemmat ovat suunnilleen samankokoisia. Maatila A tuottaa ainoastaan luomumaitoa. Tila B ei tuota, mutta se harkitsee tuotannon siirtämistä luomumaitoon.

**Tulos**

Jos tila B siirtyy luonnonmukaiseen tuotantoon, lisääntyykö vai väheneekö nitraattien huuhtoutuminen?

**Tulos**

Jos maatila B siirtyy luonnonmukaiseen tuotantoon, lisääntyykö vai väheneekö sen tuottaman metaanin määrä?

**Tulos**

Kumman tilan maitotuotos on todennäköisesti suurempi, tilan A vai B?

**Tulos**

Kumpi maatila käyttää enemmän torjunta-aineita, maitotila A vai B?

**Esimerkki 0.112**

Tausta Kappale: Taulukko sisältää kunkin vipuluokan ihanteellisen mekaanisen edun. Mekaaninen etu on tekijä, jolla kone muuttaa syötettyä voimaa. Ihanteellinen mekaaninen etu on se voiman lisäys tai vähennys, joka tapahtuisi, jos koneen käytössä ei olisi kitkaa, joka olisi voitettava. Koska kaikkien koneiden on voitettava jonkin verran kitkaa, ihanteellinen mekaaninen etu on aina jonkin verran suurempi kuin koneen todellinen mekaaninen etu, kun sitä käytetään todellisessa maailmassa. Tarina: James asuu maalla ja haluaa kerätä vettä kaivosta, joka on hänen talonsa takana. Kun hän pääsee sinne, hän huomaa, että kauhaa ylös vetävän vivun pyörä on ruostunut, mikä lisää kitkaa. Hän päättää öljytä pyörän vähentääkseen kitkaa.

**Tulos**

Onko vivun ihanteellinen mekaaninen etu aina pienempi tai suurempi kuin sen todellinen mekaaninen etu?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö vivun, jota James käyttää, saamiseen tarvittava syöttövoima, kun hän öljyää sitä?

**Tulos**

Tuleeko Jamesin käyttämä vipu lähemmäs tai kauemmas ihanteellista mekaanista etuaan, kun hän öljyttää sitä?

**Esimerkki 0.113**

Tausta Kappale: Kuten yllä olevasta kuvasta käy ilmi, hiukkasten välinen etäisyys on paljon pienempi kiinteässä ja nestemäisessä tilassa kuin kaasutilassa. Kiinteässä tilassa hiukkaset ovat paikallaan, kun taas neste- ja kaasutiloissa hiukkaset voivat liikkua vapaammin. Kiinteässä ja nestemäisessä tilassa hiukkaset "tarttuvat yhteen", mutta kaasutilassa ne liikkuvat vapaasti säiliössä. Yleensä yksittäisten hiukkasten erottaminen toisistaan vaatii energiaa. Jos haluamme saada kiinteän aineen omaksumaan nestemäisen olomuodon, voimme lisätä energiaa lämmön muodossa, jolloin aineen lämpötila nousee. Jos taas haluamme muuttaa aineen kaasusta nesteeksi tai nesteestä kiinteäksi, poistamme järjestelmästä energiaa ja laskemme lämpötilaa. Myös paineella on tärkeä rooli olomuodon muutoksissa, joita käsitellään myöhemmin. Tutkimme näitä eroja tarkemmin luvussa Aineen olomuodot. Tarina: John tutkii aineen eri olomuotoja. Tänään hänellä on edessään aine kolmessa tilassa, tilassa A, tilassa B ja tilassa C. Tila A on kiinteässä tilassa. Tila B on nestemäisessä tilassa. Tila C on kaasumaisessa tilassa. Hänen on määritettävä kunkin tilan ominaisuudet.

**Tulos**

Jos energiaa käytetään, tila B siirtyy tilaan A vai C?

**Tulos**

Jos energia poistetaan, tila B siirtyy tilaan A vai C?

**Tulos**

Kummassa tilassa hiukkasten välinen etäisyys on suurempi, tilassa B vai tilassa C?

**Tulos**

Kummassa tilassa hiukkasten välinen etäisyys on pienempi, tilassa B vai tilassa C?

**Tulos**

Kummassa tilassa hiukkaset ovat vähemmän vapaita, tilassa A vai tilassa B?

**Tulos**

Kummassa tilassa hiukkaset ovat vapaampia, tilassa A vai tilassa B?

**Tulos**

Olisivatko valtion A hiukkaset vapaampia vai vähemmän vapaita kuin valtion B hiukkaset?

**Tulos**

Olisiko tilassa B hiukkasten välinen etäisyys pienempi vai suurempi kuin tilassa C?

**Tulos**

Olisivatko valtion B hiukkaset vapaampia vai vähemmän vapaita kuin valtion A hiukkaset?

**Tulos**

Olisiko tilassa C hiukkasten välinen etäisyys pienempi vai suurempi kuin tilassa B?

**Esimerkki 0.114**

Tausta Kappale: Muistakaa, että ilmansaasteet johtuvat kemiallisista aineista ja hiukkasista, jotka vapautuvat ilmaan pääasiassa ihmisen toiminnan seurauksena. Kun useimmat ihmiset ajattelevat ilmansaasteita, he ajattelevat saasteita ulkona. Sisäilman saastuminen on kuitenkin aivan yhtä helppoa. Kotisi tai koululuokkasi luokkahuoneeseen ei luultavasti pääse paljon raitista ilmaa. Kodin tiivistäminen vähentää lämmitys- ja jäähdytyskustannuksia. Mutta tämä aiheuttaa myös sen, että ilmansaasteet jäävät sisätiloihin. Ja nykyään ihmiset viettävät yleensä suurimman osan ajastaan sisätiloissa. Sisäilman epäpuhtauksille altistumisesta voi siis tulla merkittävä terveysriski. Juttu: Patty oli juoksija ja piti patikoinnista, joten hän vietti paljon aikaa ulkona. Hänen ystävänsä Fay sulki kotinsa ja vietti suurimman osan ajastaan sisätiloissa. Molemmat ystävät asuivat alueella, jossa ilmansaasteet olivat kohtalaisen korkeat tai korkeat, ja he osallistuivat seminaariin, jossa he saivat lisätietoja ilmansaasteiden vaikutuksesta ihmisten terveyteen.

**Tulos**

Kumpi ystävä altistui vähemmän sisäilman saasteille?

**Tulos**

Kumpi ystävä altistui vähemmän ulkosaasteille?

**Tulos**

Kumpi ystävä altistui enemmän sisäilman saasteille?

**Tulos**

Kumpi ystävä altistui enemmän ulkosaasteille?

**Esimerkki 0.115**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa tietomäärää voidaan vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Odisilla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 8 aamulla hän oli tallentanut tietokantaan 202 gigatavua. Kello 9 aamulla hän talletti tietokantaan 302 gigatavua. Kello 10 aamulla hän talletti tietokantaan 402 gigatavua. Kello 11 hän söi aamiaista. Kello 12 hän talletti tietokantaan 502 gigatavua. Kello 13.00 hän talletti tietokantaan 602 gigatavua. Kello 14.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi myöhemmin samana yönä.

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 13 vai 11?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 13.00 vai 14.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 10 vai 11?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 10 vai klo 14?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 12 vai klo 11?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 12 vai klo 14?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 8 vai 11?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyaikoja nostettiin: klo 8 aamulla vai klo 14?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 9 vai 11?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 9 aamulla vai klo 14?

**Esimerkki 0.116**

Tausta Kappale: Toinen murrosiän aikana tapahtuva selvä muutos on nopea kasvu. Tätä kutsutaan murrosiän kasvupyrähdykseksi. Pojilla sitä ohjaa testosteroni. Kasvuvauhti alkaa yleensä lisääntyä suhteellisen varhain murrosiässä. Huippuvauhdilla pituuskasvu on noin 10 senttimetriä vuodessa keskivertomiehellä. Kasvu pysyy yleensä nopeana useita vuosia. Lihasten kasvu ja kehittyminen tapahtuu pituuskasvupyrähdyksen loppupuolella. Lihakset voivat jatkaa kehittymistään ja voimistumistaan pituuskasvun päätyttyä. Tarina: Jeff ja Jeremy olivat naapureita ja parhaita ystäviä päiväkodista lähtien. He harrastivat aina samoja asioita ja tekivät kaikkea yhdessä. Kun murrosikä koitti, Jeff kasvoi paljon Jeremyä pidemmäksi. Jeremyn vanhemmat olivat huolissaan Jeremystä, koska hän ei kasvanut ja oli luokkansa lyhin poika, joten he veivät hänet lääkäriin hormonitesteihin. Pojat halusivat pelata joukkueurheilua yhdessä, ja heidän oli valittava koripallon ja jalkapallon välillä.

**Tulos**

Kummalla pojalla oli korkeampi testosteronitaso, joka aiheutti normaalin kasvupyrähdyksen???

**Tulos**

Minkä pojan testosteronitaso oli alhaisempi, mikä aiheutti kasvun viivästymisen?

**Tulos**

Kumpi poika tuli murrosikään ensin, Jeff vai Jeremy?

**Tulos**

Kumpi poika tuli murrosikään myöhemmin kuin toinen, Jeff vai Jeremy?

**Tulos**

Kumpaa lajia Jeff pelaisi paremmin kokonsa vuoksi, koripalloa vai jalkapalloa?

**Tulos**

Kumpaa urheilulajia Jeremy voisi pelata paremmin kokonsa vuoksi, koripalloa vai jalkapalloa?

**Esimerkki 0.117**

Tausta Kappale: Tasapaino voi myös häiriintyä, kun reaktantti tai tuote poistetaan kokonaan tai osittain. Jos jonkin aineen pitoisuutta pienennetään, järjestelmä reagoi suosimalla reaktiota, joka korvaa kyseisen aineen. Teollisessa Haber-Bosch-prosessissa NH 3 poistetaan tasapainojärjestelmästä reaktion edetessä. Tämän seurauksena etenemisreaktiota suositaan, joten NH 3:aa syntyy enemmän. N 2 :n ja H 2 :n pitoisuudet pienenevät. Jatkuva NH 3:n poistaminen pakottaa lopulta reaktion päättymään, kunnes kaikki reaktantit on käytetty loppuun. Jos tasapainosysteemistä poistettaisiin joko N 2 tai H 2, käänteisreaktio suosisi ja NH 3 -pitoisuus pienenisi. Tarina: Jennifer ja Justin tutkivat kemiallisen tasapainon periaatetta toisen vuoden orgaanisen kemian kurssilla. He suorittavat reaktiota, jossa lähtöreaktantteina ovat vetykaasu ja glukoosi, ja reaktiossa muodostuvat tuotteet ovat hiilidioksidi ja happikaasu. Jennifer ja Justin lisäävät aineet ja odottavat, kunnes reaktio on saavuttanut tasapainon. Sen jälkeen Jennifer poistaa glukoosia reaktioseoksesta, kun taas Justin poistaa hiilidioksidia reaktioseoksesta.

**Tulos**

Kumman, Jenniferin vai Justinin, reaktio alkaa tuottaa vähemmän hiilidioksidia?

**Tulos**

Kumman henkilön reaktio, Jenniferin vai Justinin, alkaa tuottaa vähemmän glukoosia?

**Tulos**

Kumman, Jenniferin vai Justinin, reaktio alkaa tuottaa vähemmän vetykaasua?

**Tulos**

Kumman, Jenniferin vai Justinin, reaktio alkaa tuottaa vähemmän happikaasua?

**Tulos**

Kumman, Jenniferin vai Justinin, reaktio alkaa tuottaa enemmän hiilidioksidia?

**Tulos**

Kumman henkilön reaktio, Jenniferin vai Justinin, alkaa tuottaa enemmän glukoosia?

**Tulos**

Kumman, Jenniferin vai Justinin, reaktio alkaa tuottaa enemmän vetykaasua?

**Tulos**

Kumman henkilön reaktio, Jenniferin vai Justinin, alkaa tuottaa enemmän happikaasua?

**Esimerkki 0.118**

Tausta Kappale: Havaijin saaret ( kuva yllä ) sijaitsevat Tyynenmeren keskiosassa. Saaret ovat tulivuoria, joiden ikä kasvaa kaakosta luoteeseen. Nuorin saari on Havaijin Iso saari ketjun kaakkoispäässä. Tulivuoret vanhenevat Mauin, Kahoolawen, Lanain, Molokain, Oahun, Kauain ja Niihaun saarten kautta luoteeseen. Havaijilla sijaitseva Kilauea-tulivuori on purkautunut lähes yhtäjaksoisesti vuodesta 1983 lähtien. Myös vedenalaisessa tulivuoressa nimeltä Loih tapahtuu purkauksia. Juttu: Lohi Loihi, joka aiheuttaa onnettomuuden, joka voi aiheuttaa vaaratilanteen: Pete asui Alaskassa, mutta vieraili usein ystävänsä Julian luona Havaijilla. Heillä oli monia yhteisiä kiinnostuksen kohteita, kuten geologia ja maanjäristykset.

**Tulos**

Kumpi henkilö asui lähempänä KIlauea-tulivuorta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui lähempänä Kauain saarta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui lähempänä Loih-tulivuorta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui lähempänä Niahun saarta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui lähempänä Oahun saarta?

**Tulos**

Kuka henkilö asui kauempana KIlauea-tulivuoresta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui kauempana Kauain saarelta?

**Tulos**

Kuka henkilö asui kauempana Loih-tulivuoresta?

**Tulos**

Kuka henkilö asui kauempana Niahun saaresta?

**Tulos**

Kumpi henkilö asui kauempana Oahun saarelta?

**Esimerkki 0.119**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Kun esimerkiksi paistat kananmunaa, kuumuuden nostaminen saa kananmunan kypsymään nopeammin. Sama periaate selittää, miksi ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta (ks. alla oleva kuva ). Sekä ruoan paistuminen että pilaantuminen ovat kemiallisia reaktioita, jotka tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa. Juttu: Kypsennykset ja kypsyminen ovat nopeampia ja nopeammin tapahtuvia kuin muut prosessit: John avasi juuri kahvilan. Hän tarjoaa kahta erilaista kahvia, kahvia A ja kahvia B. Kahviin A hän sekoittaa ainesosat kuumassa vedessä, mutta kahviin B hän sekoittaa ainesosat kylmässä vedessä. Hän huomaa myös, että hänen liikkeessään on aamulla paljon asiakkaita, mutta iltaisin hänellä ei ole paljon asiakkaita.

**Tulos**

Liikkuisivatko hiukkaset kahvissa A nopeammin vai hitaammin kuin kahvissa B?

**Tulos**

Liikkuisivatko hiukkaset kahvissa B nopeammin vai hitaammin kuin kahvissa A?

**Tulos**

Kummassa kahvissa hiukkaset liikkuvat nopeammin, kahvissa A vai kahvissa B?

**Tulos**

Kummassa kahvissa hiukkaset liikkuvat hitaammin, kahvissa A vai kahvissa B?

**Tulos**

Kumpi kahvi olisi vaikeampi tarjota aamulla, kahvi A vai kahvi B?

**Tulos**

Kumpi kahvi olisi helpompi tarjota aamulla, kahvi A vai kahvi B?

**Tulos**

Kumpi kahvi olisi nopeampi valmistaa, kahvi A vai kahvi B?

**Tulos**

Kumpi kahvi olisi hitaampaa valmistaa, kahvi A vai kahvi B?

**Tulos**

Olisiko kahvi A nopeampi vai hitaampi valmistaa kuin kahvi B?

**Tulos**

Olisiko kahvi B nopeampi vai hitaampi valmistaa kuin kahvi A?

**Esimerkki 0.120**

Tausta Kappale: Klamydia voi aiheuttaa kirvelyä virtsatessa. Se voi myös aiheuttaa vuotoa (nesteen vuotamista) emättimestä tai peniksestä. Monissa tapauksissa se ei kuitenkaan aiheuta mitään oireita. Tämän vuoksi ihmiset eivät tiedä saaneensa tartuntaa, joten he eivät mene lääkäriin hakemaan apua. Jos klamydia jää hoitamatta, se voi aiheuttaa naisille vakavampia ongelmia. Se voi aiheuttaa tulehduksia kohtuun, munanjohtimiin tai munasarjoihin. Nämä infektiot voivat johtaa siihen, että nainen ei voi saada lapsia. Juttu: Lääkärin vastaanotolle tulee kaksi ihmistä ottamaan sukupuolitautitestejä. John tulee sisään ja ilmoittaa, että hänen ainoa oireensa on ihottuma reisissä. Patty kertoo nähneensä jotain vuotavan emättimestään, eikä hän ole varma, mitä se on. Lääkäri ottaa molemmilta virtsanäytteen ja antaa tulokset parin päivän kuluttua.

**Tulos**

Onko todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että John kokee polttavaa tunnetta virtsatessa kuin Patty?

**Tulos**

Onko Patty todennäköisempää vai epätodennäköisempää kuin John kokea polttavaa tunnetta virtsatessa?

**Tulos**

Kumpi henkilö sairastaa klamydiaa epätodennäköisemmin?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä on todennäköisemmin klamydia?

**Tulos**

Olisivatko komplikaatiot lievempiä Pattylle vai Johannekselle, jos heillä todettaisiin olevan klamydia?

**Tulos**

Olisivatko komplikaatiot vakavampia Pattylle vai Johannekselle, jos heillä todettaisiin olevan klamydia?

**Esimerkki 0.121**

Tausta Kappale: Taideteoksia myydään edulliseen hintaan [6], joka vaihtelee 5 ja 1500 punnan välillä. Monien teosten hinta nousee, kun painos myydään loppuun. Painosmäärät vaihtelevat 30:stä 10 000:een painokseen. Jokaisen teoksen mukana tulee digitaalinen sertifikaatti, joka on "taiteilijan allekirjoittama, numeroima ja todentama" [7][8] Kun painos on myyty loppuun, keräilijät voivat myydä teoksiaan edelleen verkkomarkkinoilla. Juttu: "Kertokaa, mitä teoksia on julkaistu... Arvostetulla taidekaupalla oli viime viikolla myynnissä rajoitetun painoksen taideteoksia. Niitä oli viikon alussa kaikkiaan 400 kappaletta. Loppuviikosta ne alkoivat myydä loppuun. Jäljellä oli enää 3 teosta The Grand Odalisque, 25 teosta The Swing, 70 teosta The Liberty Leading The People, 150 teosta The Birth Of Venus, 200 teosta Napoleon Crossing The Alps, 250 teosta Musicians ja 270 teosta American Gothic.

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: American Gothic vai The Grand Odalisque?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: Musicians vai The Grand Odalisque?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: Musicians vai The Swing?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: Napoleon ylittää Alpit vai The Grand Odalisque?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: Napoleon ylittää Alpit vai The Swing?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: The Birth Of Venus vai The Grand Odalisque?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: The Birth Of Venus vai The Swing?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: The Liberty Leading The People vai The Grand Odalisque?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: The Liberty Leading The People vai The Swing?

**Tulos**

Minkä rajoitetun painoksen hintaa todennäköisesti korotettiin: The Swing vai The Grand Odalisque?

**Esimerkki 0.122**

Tausta Kappale: Kun menet hammaslääkärille hammasta vetämään, et todellakaan halua tuntea kipua. Hammaslääkäri ruiskuttaa puudutusainetta ikeniin, ja lopulta se puutuu. Yksi teoria siitä, miksi puudutusaineet toimivat, liittyy ionien liikkumiseen solukalvon läpi. Puudute pääsee kalvorakenteeseen ja aiheuttaa muutoksia siinä, miten ionit liikkuvat kalvon läpi. Jos ionien liike häiriintyy, hermoimpulsseja ei välity eikä kipua tunnu - ainakaan ennen kuin puudutusaine lakkaa. Juttu: Kahdelta Vietnamin sodassa olleelta mieheltä piti amputoida käsi. Valitettavasti miehiä ei pystytty lyömään tajuttomaksi leikkausta varten. Lääkäri kysyi kummaltakin potilaalta, haluaisivatko he, että käsivarteen ruiskutetaan puudutusainetta vai ei. Marco vastasi haluavansa sitä, ja Luke kieltäytyi puudutuksesta.

**Tulos**

Kumman henkilön käsivarsi puutuu?

**Tulos**

Minkä henkilön käsivarsi ei puutu?

**Tulos**

Kumman henkilön ionit pystyvät liikkumaan solukalvon läpi?

**Tulos**

Minkä henkilön ionit eivät pääse liikkumaan solukalvon läpi?

**Tulos**

Kenen hermoimpulsseja välitetään?

**Tulos**

Kenen hermoimpulsseja ei välitetä?

**Esimerkki 0.123**

Tausta Kappale: Hepatiittivirukset voivat kehittyä krooniseksi virusinfektioksi, joka johtaa maksasyöpään. Ihmisen T-lymphotrooppisen viruksen aiheuttama infektio voi johtaa trooppiseen spastiseen parapareesiin ja aikuisten T-soluleukemiaan. Ihmisen papilloomavirukset ovat vakiintunut syy kohdunkaulan, ihon, peräaukon ja peniksen syöpiin. Herpesvirusten heimossa Kaposin sarkoomaan liittyvä herpesvirus aiheuttaa Kaposin sarkoomaa ja kehonontelon lymfoomaa, ja Epstein-Barr-virus aiheuttaa Burkittin lymfoomaa, Hodgkinin lymfoomaa, B-lymfoproliferatiivista häiriötä ja nenänielun karsinoomaa. Merkelin solujen polyomavirus, joka on läheistä sukua SV40- ja hiiren polyomaviruksille, joita on käytetty syöpävirusten eläinmalleina yli 50 vuoden ajan. Juttu: Jonesin perheellä oli aiemmin ollut kroonisia virusinfektioita. Jenny sai ihmisen papilloomaviruksen, kun taas hänen veljensä Josh sai Epstein-Barr-virustartunnan. Molemmat olivat hoidossa.

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli suurempi riski sairastua Burkittin lymfoomaan?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli suurempi riski sairastua Hodgkinin lymfoomaan?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli suurempi riski sairastua kohdunkaulan syöpään?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli suurempi riski sairastua penissyöpään?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli suurempi riski sairastua ihosyöpään?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli pienempi riski sairastua Burkittin lymfoomaan?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli pienempi riski sairastua Hodgkinin lymfoomaan?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli pienempi riski sairastua ihosyöpään?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella ei ollut riskiä sairastua kohdunkaulan syöpään?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella ei ollut riskiä sairastua penissyöpään?

**Esimerkki 0.124**

Tausta Kappale: Leipomossa enkelikakut voidaan leipoa telineuunissa, kiertoilmauunissa, konventionaalisessa uunissa tai pienessä kannellisessa uunissa. Kaupallisessa leipomossa saatetaan käyttää tunneli- tai kiertoilmauunia.[7] Kun kakku on paistettu valmiiksi, sen pitäisi olla kullanruskean värinen paljaalta alueelta.[8] Lopullinen tilavuus on yleensä kaksi tai kolme kertaa suurempi kuin taikinan tilavuus.[9]. Juttu: Kakku on valmistettu ja valmistettu kahdella tavalla: Kaksi leipomoa oli kaupungissa kuuluisia enkelikakuistaan. Tom's oli pieni leipomo, jossa oli erilaisia pieniä uuneja, se otti vastaan pieniä tilauksia ja teki jonkin verran pitopalveluja. Billin leipomo oli suuri ja valmisti enkelikakkua kaupallisesti, valtavia määriä.

**Tulos**

Mikä leipomo ei käyttänyt konvektiouunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo ei käyttänyt telineuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo ei käyttänyt pyörivää uunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo ei käyttänyt pientä kansiuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo ei käyttänyt tunneliuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo käytti konvektiouunia leipoessaan enkelikakkuja?

**Tulos**

Mikä leipomo käytti telineuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo käytti pyörivää uunia leipoessaan enkeliruokakakkuja?

**Tulos**

Mikä leipomo käytti pientä kansiuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Tulos**

Mikä leipomo käytti tunneliuunia enkelikakkujen paistamiseen?

**Esimerkki 0,125**

Tausta Kappale: Elektronien lisääntyminen jaksollisen järjestelmän aikana selittää, miksi alkuaineet siirtyvät metalleista metalloideihin ja sitten epämetalleihin vasemmalta oikealle jaksollisen järjestelmän aikana. Katso esimerkkinä jaksoa 2 alla olevassa kuvassa. Litium (Li) on metalli, boori (B) metalloidi ja fluori (F) ja neon (Ne) epämetalleja. Kaikkien neljän alkuaineen sisäinen energiataso on täynnä. Tällä tasolla on vain yksi orbitaali ja siihen mahtuu enintään kaksi elektronia. Ulompi energiataso on eri asia. Tällä tasolla on neljä orbitaalia ja siihen mahtuu enintään kahdeksan elektronia. Litiumilla on tällä tasolla vain yksi elektroni, boorilla kolme, fluorilla seitsemän ja neonilla kahdeksan. Juttu: James muistaa ulkoa jaksollisen järjestelmän ja joitakin siinä olevien alkuaineiden ominaisuuksia. Tällä hetkellä hän työskentelee neljännellä rivillä, joka alkaa kaliumista (K) aivan vasemmalla ja päättyy kryptoniin (Kr) aivan oikealla.

**Tulos**

Jos litium (Li) ja neon (Ne) ovat jaksollisen järjestelmän samalla rivillä, kummalla alkuaineella on enemmän elektroneja, litiumilla (Li) vai neonilla (Ne)?

**Tulos**

Jos kaksi alkuaineita on jaksollisen järjestelmän samalla rivillä, kummalla alkuaineella on enemmän valintoja, metallilla vai epämetallilla?

**Tulos**

Kumpi alkuaineista, kalium (K) tai krypton (Kr), on metalli?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö alkuaineen elektronien määrä, kun siirrytään jaksollisen järjestelmän rivillä vasemmalta oikealle?

**Esimerkki 0.126**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Speed Squad kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus käyttää nopeutta ja he käyttivät joka kerta saman verran. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät speediä. Todd käytti sitä 36 kertaa, Jesse käytti sitä 40 kertaa, Craig käytti sitä 44 kertaa, Alan käytti sitä 56 kertaa, Shawn käytti sitä 69 kertaa, Clarence käytti sitä 78 kertaa ja Sean käytti sitä 86 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Alan vai Clarence?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Alan vai Sean?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Clarence vai Sean?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Craig vai Clarence?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Craig vai Sean?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Jesse vai Clarence?

**Tulos**

Kenellä on suurempi nopeuden sietokyky: Jesse vai Sean?

**Tulos**

Kummalla on suurempi nopeuden sietokyky: Shawnilla vai Seanilla?

**Tulos**

Kumpi sietää nopeutta paremmin: Todd vai Clarence?

**Tulos**

Kummalla on suurempi nopeuden sietokyky: Toddilla vai Seanilla?

**Esimerkki 0.127**

Tausta Kappale: Lähes kaikki maanjäristykset tapahtuvat mannerlaattojen rajoilla. Kaikentyyppisillä laattarajoilla tapahtuu maanjäristyksiä. Maan sisäinen konvektio saa levyt liikkumaan. Levyjen liikkuessa syntyy jännityksiä. Kun jännitykset kasvavat liikaa, kivet murtuvat. Murtuminen vapauttaa kiviin varastoituneen energian. Energian äkillinen vapautuminen on maanjäristys. Maanjäristyksen aikana kalliot liikkuvat yleensä useita senttimetrejä. Harvoin ne voivat liikkua jopa muutaman metrin. Kimmoisan palautumisen teoria kuvaa, miten maanjäristykset tapahtuvat ( kuva alla ). Kertomus: Seismologi Tim tutki tietoja kahdesta kaupungista: Tokiosta ja Kansas Citystä. Tokiossa tapahtui paljon enemmän maanjäristyksiä kuin Kansas Cityssä.

**Tulos**

Missä kaupungissa ei tapahdu enemmän konvektiota maapallon sisällä?

**Tulos**

Missä kaupungissa kivet eivät liiku muutaman metrin?

**Tulos**

Missä kaupungissa kivet eivät liiku useita senttimetrejä maanjäristysten aikana?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa kivien rikkoutumisen aiheuttama energian vapautuminen on vähäisempää?

**Tulos**

Missä kaupungissa maapallon sisällä on enemmän konvektiota?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa vapautuu enemmän energiaa kivien murtumisen vuoksi?

**Tulos**

Missä kaupungissa kivet liikkuvat muutaman metrin?

**Tulos**

Missä kaupungissa kivet liikkuvat useita senttimetrejä maanjäristysten aikana?

**Tulos**

Kumpi kaupunki sijaitsee lähempänä laattojen rajoja?

**Tulos**

Mikä kaupunki sijaitsee kauempana laattojen rajoista?

**Esimerkki 0.128**

Tausta Kappale: Eläimet voivat välttää joutumasta saaliiksi elämällä saalistajien ulottumattomissa joko luolissa, koloissa tai olemalla yöeläimiä. Yöeläimillä tarkoitetaan eläinten käyttäytymistä, jolle on ominaista aktiivisuus yöllä ja nukkuminen päivällä. Tämä on havaitsemisen välttämisen käyttäytymismuoto, jota eläimet käyttävät joko saalistuksen välttämiseksi tai saaliin metsästyksen tehostamiseksi. Saalistusriskin on jo pitkään katsottu vaikuttavan ratkaisevasti käyttäytymispäätöksiin. Saalistusriskillä on esimerkiksi ensisijainen merkitys määriteltäessä kaikuluotauslepakoiden iltaheräämisen ajankohtaa. Vaikka aikainen pääsy valoisaan aikaan helpottaa ravinnonhankintaa, se johtaa myös suurempaan saalistusriskiin lepakko- ja lepakkohaukan taholta. Tämä johtaa optimaaliseen iltaiseen ilmestymisajankohtaan, joka on kompromissi ristiriitaisten vaatimusten välillä.Toinen yöllinen sopeutuminen on havaittavissa kengururotilla. Ne etsivät ravintoa suhteellisen avoimissa elinympäristöissä ja vähentävät aktiivisuuttaan pesäkolojensa ulkopuolella kuunvalon vaikutuksesta. Täysikuun aikana ne siirtävät toimintansa suhteellisen tiheän peitteen alueille kompensoidakseen ylimääräistä valoisuutta. Juttu: Nate ja Andy olivat kaksi eläintieteilijää. He ovat tutkineet yö- ja päiväeläinten ominaisuuksia. Andy tutki yöeläimiä, kun taas Nate tutki päiväeläimiä.

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi vähemmän eläimistä, jotka ovat aktiivisia yöllä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi vähemmän eläimistä, jotka nukkuvat päivällä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi vähemmän lepakoista?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi vähemmän krypsistä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi vähemmän kengururotista?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi enemmän eläimistä, jotka ovat aktiivisia yöllä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi enemmän eläimistä, jotka nukkuvat päivällä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi enemmän lepakoista?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi enemmän krypsistä?

**Tulos**

Kuka eläintieteilijä oppi enemmän kengururotista?

**Esimerkki 0.129**

Tausta Kappale: Käytännössä aukon halkaisija valitaan linssin polttovälin, syötettävän säteen halkaisijan ja laadun sekä sen aallonpituuden perusteella (pidemmät aallonpituudet vaativat suurempia aukkoja). Jos aukko on liian pieni, säteen laatu paranee huomattavasti, mutta teho pienenee huomattavasti. Jos reikä on liian suuri, säteen laatu ei välttämättä parane niin paljon kuin halutaan.Käytettävissä olevan aukon koko riippuu myös optiikan koosta ja laadusta. Jos halutaan käyttää hyvin pientä reikää, on käytettävä tarkennusobjektiivia, jonka f-luku on pieni, ja ihanteellisessa tapauksessa objektiivi ei saisi lisätä säteeseen merkittäviä aberraatioita. Tällaisen linssin suunnittelu on yhä vaikeampaa, kun f-luku pienenee. Juttu: Davidin on ostettava kamera valokuvauskurssia varten. Hän meni paikalliseen kulutuselektroniikkaliikkeeseen etsimään itselleen hyvää kameraa. Hänen silmäänsä osui kaksi kameraa, kamera A ja kamera B. Kamerassa A oli hyvin pieni reikä, mutta kamerassa B oli suurempi aukko. Davidin on päätettävä, kumman kameran hän ostaa.

**Tulos**

Kumman kameran säteen teho on suurempi, kameran A vai kameran B?

**Tulos**

Minkä kameran säteenlaatu olisi parempi?

**Tulos**

Kumman kameran tarkennusobjektiivi on suurempi f-luku, kameran A vai kameran B?

**Tulos**

Kumman kameran säteen teho on pienempi, kameran A vai kameran B?

**Tulos**

Minkä kameran säteenlaatu olisi heikompi?

**Tulos**

Kumman kameran tarkennusobjektiivi on pienempi f-luku, kameran A vai kameran B?

**Tulos**

Olisiko kamerassa A pienempi vai suurempi f-luku tarkentavalla objektiivilla?

**Tulos**

Olisiko kamerassa B pienempi vai suurempi f-luku tarkennusobjektiivissa?

**Tulos**

Olisiko kameralla A parempi vai huonompi säteen laatu?

**Tulos**

Olisiko kameran B säteen laatu parempi vai huonompi?

**Esimerkki 0.130**

Tausta Kappale: Nestemäinen vesi on neste. Nestemäisen veden vetysidokset katkeavat ja muodostuvat jatkuvasti, kun vesimolekyylit kulkevat toistensa ohi. Kun vesi jäähtyy, sen molekyylien liike hidastuu ja molekyylit siirtyvät vähitellen lähemmäs toisiaan. Minkä tahansa nesteen tiheys kasvaa lämpötilan laskiessa. Useimmilla nesteillä tämä jatkuu, kun neste jäätyy ja kiinteä olomuoto on tiheämpi kuin nestemäinen olomuoto. Vesi käyttäytyy kuitenkin eri tavalla. Se saavuttaa itse asiassa suurimman tiheytensä noin 4 °C:n lämpötilassa. Juttu: Steve ja Chris istuvat uuteen kahvilaan, joka on juuri avattu kaupunkiin kuultuaan siitä ylistäviä arvioita töissä. He katselevat ruokalistoja ja yrittävät päättää, mitä tilaisivat, kun tarjoilija ilmestyy paikalle ja kysyy, haluaisivatko he jotain juotavaa. Steve sanoo haluavansa lasillisen vettä, jossa on molekyylit kaukana toisistaan. Chris tilaa vettä, jonka molekyylit ovat lähempänä toisiaan. Tarjoilija katsoo heitä melko hämmentyneenä ja pyytää heitä tarkentamaan.

**Tulos**

Kumman henkilön vesi on lähempänä kiinteää olomuotoa?

**Tulos**

Kenen henkilön vesi on kauempana kiinteästä tilasta?

**Tulos**

Kuka tilasi kylmempää vettä?

**Tulos**

Kuka tilasi lämpimämpää vettä?

**Tulos**

Kenen kupillinen vettä on vähemmän tiheää?

**Tulos**

Kenen kuppi vettä on tiheämpi?

**Esimerkki 0.131**

Tausta Kappale: Vedenpinta on kausiluonteinen, ja se laskee noin 3,0 metriä talven aikana. Allas täyttyy keväällä lumen sulamisesta ja maanalaisista lähteistä. Järvi on yleensä täydessä vedenpinnan tasossa loppukeväästä, mutta satunnaisina vuosina, jolloin lumen sulaminen on vähäistä ja sateet ovat vähäisiä, järvi voi jäädä jopa useita metrejä tavanomaisen vedenpinnan alapuolelle. Syksyllä järvestä lasketaan vettä pois, jotta jää ei vahingoittaisi laitureita ja muita järven ympärillä olevia rakenteita. Tämä johtaa myös erinomaiseen vedenlaatuun, koska merkittävä osa vedestä vaihdetaan joka vuosi. Juttu: Kaksi samankokoista järveä sijaitsee viiden kilometrin päässä toisistaan vuoristossa. Sekä Punainen että Valkoinen järvi täyttyvät lumivedellä joka kevät. Punainen järvi tyhjenee lähes kokonaan syksyllä ja Valkoinen järvi kesällä.

**Tulos**

Missä järvessä oli syksyllä raikkaampaa vettä?

**Tulos**

Missä järvessä oli kesällä raikkaampaa vettä?

**Tulos**

Minkä järven vedenpinta oli korkeampi syksyllä?

**Tulos**

Minkä järven vedenpinta oli kesällä korkeampi?

**Tulos**

Minkä järven vedenpinta oli syksyllä alempana?

**Tulos**

Minkä järven vedenpinta oli kesällä alhaisempi?

**Tulos**

Minkä järven vesi oli syksyllä pahempaa?

**Tulos**

Minkä järven vesi oli kesällä pahempaa?

**Tulos**

Millä järvellä oli syksyllä vähemmän kalastajia?

**Tulos**

Kummalla järvellä oli syksyllä enemmän kalastajia?

**Esimerkki 0.132**

Tausta Kappale: Vedenpinta on kausiluonteinen, ja se laskee noin 3,0 metriä talven aikana. Keväällä säiliö täyttyy lumen sulamisesta ja maanalaisista lähteistä. Järvi on yleensä täydessä vedenpinnan tasossa loppukeväästä, mutta satunnaisina vuosina, jolloin lumen sulaminen on vähäistä ja sateet ovat vähäisiä, järvi voi jäädä jopa useita metrejä tavanomaisen vedenpinnan alapuolelle. Syksyllä järvestä lasketaan vettä pois, jotta jää ei vahingoittaisi laitureita ja muita järven ympärillä olevia rakenteita. Tämä johtaa myös erinomaiseen vedenlaatuun, koska merkittävä osa vedestä vaihdetaan joka vuosi. Juttu: Ben ja hänen perheensä haluavat lähteä uimaan paikalliselle järvelle, mutta eivät osaa päättää, mihin vuodenaikaan heidän pitäisi mennä. He haluavat yleensä mennä silloin, kun järvi on korkeimmillaan, koska silloin uiminen ja hauskat aktiviteetit ovat parempia. He joutuvat valitsemaan kevään ja syksyn välillä, koska kesät ovat yleensä liian kuumia heidän asuinpaikallaan.

**Tulos**

Mikä vuodenaika olisi Billin ja hänen perheensä kannalta paras aika lähteä korkeamman vedenkorkeuden vuoksi?

**Tulos**

Mitä vuodenaikaa Benin ja hänen perheensä tulisi välttää matalan vedenpinnan vuoksi?

**Tulos**

Ovatko syksyn vedenkorkeudet korkeammat vai matalammat kuin keväällä?

**Tulos**

Onko kevään vedenkorkeus korkeampi vai matalampi kuin syksyllä?

**Esimerkki 0.133**

Tausta Kappale: Lämpötila on aineen hiukkasten keskimääräisen liike-energian mitta. Arkikielessä lämpötila ilmaisee, kuinka kuuma tai kylmä jokin esine on. Lämpötila on tärkeä parametri kemiassa. Kun aine muuttuu kiinteästä nesteeksi, se johtuu aineen lämpötilan noususta. Kemialliset reaktiot etenevät yleensä nopeammin, jos lämpötilaa nostetaan. Monet epävakaat aineet (kuten entsyymit) ovat pidempään elinkelpoisia alhaisemmissa lämpötiloissa. Tarina: John on tiedemies. Eilen hän suoritti useita kokeita, kokeen A, kokeen B, kokeen C, kokeen D, kokeen E ja kokeen F. Kokeessa A hän piti aineen kiinteässä tilassa. Testissä B hän muutti saman aineen nestemäiseen tilaan. Kokeessa C hän suoritti kemiallisen reaktion huoneenlämmössä. Kokeessa D hän suoritti saman kemiallisen reaktion korkeammassa lämpötilassa. Kokeessa E hän säilytti joitakin entsyymejä korkeassa lämpötilassa. Lopuksi kokeessa F hän säilytti samat entsyymit alhaisemmassa lämpötilassa.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa entsyymit kestävät kauemmin, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa entsyymit eivät kestäisi kauemmin, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Kumpi testi olisi nopeampi, testi C vai testi D?

**Tulos**

Kumpi testi olisi hitaampi, testi C vai testi D?

**Tulos**

Kumman testin lämpötila on korkeampi, testin A vai testin B?

**Tulos**

Kumman testin lämpötila on alhaisempi, testin A vai testin B?

**Tulos**

Olisiko testissä A korkeampi vai matalampi lämpötila kuin testissä B?

**Tulos**

Olisiko testissä B korkeampi vai matalampi lämpötila kuin testissä A?

**Tulos**

Olisiko testi C nopeampi vai hitaampi kuin testi D?

**Tulos**

Olisiko testi D nopeampi vai hitaampi kuin testi C?

**Esimerkki 0.134**

Tausta Kappale: Useimmat muurahaiset ovat yleissyöjiä, haaskaeläimiä ja epäsuoria kasvinsyöjiä, mutta muutamat ovat kehittäneet erikoistuneita tapoja hankkia ravintoa. Uskotaan, että monet muurahaislajit, jotka harjoittavat epäsuoraa kasvinsyöntiä, turvautuvat erikoistuneeseen symbioosiin suolistomikrobiensa kanssa parantaakseen keräämänsä ravinnon ravintoarvoa ja salliakseen niiden selviytymisen typpiköyhillä alueilla, kuten sademetsien latvustoissa. Lehtileikkurimuurahaiset (Atta ja Acromyrmex) syövät yksinomaan sienellä, joka kasvaa vain niiden pesäkkeissä. Ne keräävät jatkuvasti lehtiä, jotka viedään pesäkkeeseen, leikataan pieniksi paloiksi ja sijoitetaan sienipuutarhoihin. Muurahaiset ovat erikoistuneet toisiinsa liittyviin tehtäviin kokonsa mukaan. Suurimmat muurahaiset leikkaavat varret, pienemmät työläiset pureskelevat lehtiä ja pienimmät hoitavat sieniä. Lehtileikkurimuurahaiset ovat tarpeeksi herkkiä tunnistamaan sienen reaktion eri kasvimateriaaleihin, ilmeisesti havaiten sienestä tulevia kemiallisia signaaleja. Jos tietynlainen lehti osoittautuu myrkylliseksi sienelle, pesä ei enää kerää sitä. Muurahaiset syövät sienen tuottamia gongylidia-nimisiä rakenteita. Muurahaisten ulkopinnalla olevat symbioottiset bakteerit tuottavat antibiootteja, jotka tappavat pesään tuotuja bakteereja, jotka voivat vahingoittaa sieniä. Juttu: Bess ja Dee olivat kaksi hyönteistutkijaa. he tutkivat muurahaisia. Dee halusi oppia enemmän lehtileikkurimuurahaisista, kun taas Bess oppi kaiken mahdollisen kaikista muista muurahaisista.

**Tulos**

Kuka luki vähemmän muurahaisista, jotka rakentavat sienipuutarhoja?

**Tulos**

Kuka luki vähemmän muurahaisista, jotka syövät yksinomaan sienellä, joka kasvaa vain niiden pesäkkeissä?

**Tulos**

Kumpi henkilö luki vähemmän epäsuorista kasvinsyöjämuurahaisista?

**Tulos**

Kuka henkilö luki enemmän muurahaisista, jotka rakentavat sienipuutarhoja?

**Tulos**

Kuka luki enemmän muurahaisista, jotka syövät yksinomaan sienellä, joka kasvaa vain niiden pesäkkeissä?

**Tulos**

Kuka henkilö luki enemmän epäsuorista kasvinsyöjämuurahaisista?

**Esimerkki 0.135**

Tausta Kappale: Punasolujen ensisijainen tehtävä verenkiertojärjestelmässä on kuljettaa happea kudoksiin. Happimolekyylien varsinainen kuljettaja on proteiini hemoglobiini, joka sitoutuu happeen ja kuljettaa sitä koko elimistössä vapauttaen sitä alueilla, joilla liuenneen hapen pitoisuus on alhainen. Tietynlainen mutaatio hemoglobiinin geenissä aiheuttaa pienen muutoksen tämän tärkeän proteiinin rakenteessa, mikä johtaa sirppisoluanemiaksi kutsuttuun sairauteen. Ihmisillä, joilla on tämä mutaatio, punasolujen tuottamalla hemoglobiinilla on taipumus kasaantua yhteen, mikä vääristää punasolujen muotoa ja aiheuttaa yllä näkyvät puolikuun muotoiset solut. Ymmärtämällä rakenteen muutoksia, jotka ovat tämän sairauden perimmäinen syy, olemme kehittäneet erilaisia tapoja hoitaa ja hallita tätä sairautta. Juttu: Tohtori Bill tutkii kahta potilasryhmää, ryhmää S, joka koostuu henkilöistä, joilla on siklisoluanemia, ja ryhmää N, jolla on normaali veri ja jolla ei ole terveysongelmia.

**Tulos**

Missä ryhmässä ei ollut ihmisiä, joilla oli tietty geenimutaatio?

**Tulos**

Missä ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli tietty geenimutaatio?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli vähemmän hemoglobiinin vääristämiä soluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli vähemmän muutoksia solurakenteessa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli vähemmän puolikuun muotoisia soluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla hemoglobiini oli vähemmän kasautunut yhteen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli enemmän hemoglobiinin vääristämiä soluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli enemmän muutoksia solurakenteessa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli enemmän puolikuun muotoisia soluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli enemmän hemoglobiinin yhteenkertymistä?

**Esimerkki 0.136**

Tausta Kappale: Yksi ilmansaasteiden seurauksista on happosade. Hapan sade on sademäärä, jonka pH-arvo on alhainen (hapan). Tämä sade voi olla erittäin tuhoisa luonnonvaraisille eläimille. Kun hapan sade sataa metsiin, makean veden elinympäristöihin tai maaperään, se voi tappaa hyönteisiä ja vesieliöitä. Se aiheuttaa tätä vahinkoa hyvin alhaisen pH:nsa vuoksi. Ilmassa olevat rikin oksidit ja typen oksidit aiheuttavat molemmat happaman sateen muodostumista ( kuva alla ). Rikin oksidit ovat kemikaaleja, joita vapautuu hiilivoimaloista. Typen oksideja vapautuu moottoriajoneuvojen pakokaasuista. Juttu: Peking on viime kuukausina avannut useita uusia hiilivoimaloita. Montrealissa teollisuuslaitosten tuottamat rikin oksidit ovat vähentyneet huomattavasti äskettäisen kansanäänestyksen jälkeen.

**Tulos**

Minkä alueen makean veden elinympäristöjen vesieliöstö on vähemmän vaarassa kuolla?

**Tulos**

Minkä alueen makean veden elinympäristöjen vesieliöstö on enemmän vaarassa kuolla?

**Tulos**

Millä alueella happosateet ovat epätodennäköisempiä?

**Tulos**

Millä alueella happosateet ovat todennäköisempiä?

**Esimerkki 0.137**

Tausta Kappale: Verkkokalvotulehdus on silmän verkkokalvon tulehdus, joka voi vaurioittaa verkkokalvoa pysyvästi ja johtaa sokeuteen. Verkkokalvo on silmän osa, joka tunnetaan myös nimellä "aistikudos". Verkkokalvotulehdus voi johtua useista eri tartunnanaiheuttajista. Retiniitin, jota kutsutaan myös nimellä Retinitis pigmentosa, esiintyvyys on yksi 2 500-7 000 ihmisestä. Tämä sairaus on yksi johtavista syistä, jotka johtavat sokeutumiseen 20-60-vuotiailla potilailla. Juttu: John vertaa sairauskertomustaan isänsä ja poikansa sairauskertomuksiin. John on 40-vuotias, hänen isänsä on 70-vuotias ja hänen poikansa on 10-vuotias. Näyttää siltä, että sekä Johnilla että hänen isällään on retiniitti. Hänen pojallaan ei kuitenkaan ole retiniittia.

**Tulos**

Kummalle verkkokalvotulehdus olisi johtava sokeutumisen syy, Johnille vai Johnin isälle?

**Tulos**

Kenelle verkkokalvotulehdus ei olisi johtava sokeutumisen syy, Johnille vai Johnin isälle?

**Tulos**

Kumpi on todennäköisemmin saanut tartunnan, John vai Johnin poika?

**Tulos**

Kumpi ei todennäköisesti ole saanut tartunnan, John vai Johnin poika?

**Tulos**

Kumpi saisi ratinan tulehduksen, John vai Johnin poika?

**Tulos**

Kuka ei saisi tulehdusta Ratinasta, Johannes tai Johanneksen poika?

**Tulos**

Olisiko Johanneksella ratinan tulehdus vai ei?

**Tulos**

Olisiko Johanneksen pojalla ratinatulehdus vai ei?

**Tulos**

Olisiko verkkokalvotulehdus johtava vai vähäinen syy sokeutumiseen Johnin isälle?

**Tulos**

Olisiko verkkokalvotulehdus johtava vai vähäinen syy sokeutumiseen Johnille?

**Esimerkki 0.138**

Tausta Kappale: Nestemäinen vesi on neste. Nestemäisen veden vetysidokset katkeavat ja muodostuvat jatkuvasti, kun vesimolekyylit kulkevat toistensa ohi. Kun vesi jäähtyy, sen molekyylien liike hidastuu ja molekyylit siirtyvät vähitellen lähemmäs toisiaan. Minkä tahansa nesteen tiheys kasvaa lämpötilan laskiessa. Useimmilla nesteillä tämä jatkuu, kun neste jäätyy ja kiinteä olomuoto on tiheämpi kuin nestemäinen olomuoto. Vesi käyttäytyy kuitenkin eri tavalla. Se saavuttaa itse asiassa suurimman tiheytensä noin 4 °C:n lämpötilassa. Juttu: Mark päättää, että hän haluaa kylmän juoman, ja laittaa pullon lämmintä vettä pakastimeen. Näin hän tekee vedestä kylmempää, ja kun vesi jäähtyy, sen tiheys kasvaa ja lopulta jäätyy ja muuttuu kiinteäksi aineeksi, jääksi. Jonkin ajan kuluttua Mark unohtaa laittaneensa vesipullon pakastimeen. Lopulta hän muistaa ja palaa tarkistamaan, että vesipullo on jäätynyt. Tämän vuoksi hän jättää pullon keittiön tiskipöydälle muutamaksi tunniksi ja palaa takaisin kylmään vesipulloon.

**Tulos**

Kumpi on tiheämpää, lämmin vesi vai jää?

**Tulos**

Jättääkö ämpärillinen jäätä auringonpaisteeseen, jolloin se muuttuu tiheämmäksi vai vähemmän tiheäksi?

**Tulos**

Aiheuttaako veden lämpötilan alentaminen sen tiheyden kasvamisen vai vähenemisen?

**Esimerkki 0.139**

Tausta Kappale: Uudet lajit kehittyvät luonnollisesti luonnonvalinnan kautta. Luonnonvalinnan ansiosta eliöt, joilla on ominaisuuksia, joiden avulla ne pystyvät paremmin sopeutumaan ympäristöönsä, jäävät yleensä henkiin ja lisääntyvät suuremmassa määrin. Luonnonvalinta saa aikaan sen, että suotuisat periytyvät ominaisuudet yleistyvät populaatiossa ja epäsuotuisat periytyvät ominaisuudet harvinaistuvat. Esimerkiksi kirahvin kaula on hyödyllinen, koska sen avulla kirahvi voi yltää korkealla oleviin lehtiin. Luonnonvalinta aiheutti sen, että tämä hyödyllinen ominaisuus yleistyi lyhyisiin kauloihin verrattuna. Tarina: On olemassa olento nimeltä Brotor, joka on asuttanut Glarknon-planeettaa tuhansia vuosia. Brotorilla on kaksi erilaista piirrettä, mutta jokaisella Brotorilla on vain toinen näistä piirteistä. Suurimmalla osalla brotoreita on rungossaan evät, mutta hyvin pienellä osalla brotoripopulaatiosta on evien sijasta kädet.

**Tulos**

Mikä ominaisuus on kehittynyt luonnonvalinnan avulla?

**Tulos**

Mitä ominaisuutta luonnonvalinta ei ole kehittänyt?

**Tulos**

Kumpi piirre sopii huonommin Brotorin ympäristöön?

**Tulos**

Kumpi ominaisuus sopii paremmin Brotorin ympäristöön?

**Esimerkki 0.140**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, jotka vahingoittavat elävien olentojen terveyttä. Ilmansaasteet aiheuttavat myös happamia sateita ja edistävät ilmaston lämpenemistä. Lisäksi fossiiliset polttoaineet ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, joten jos jatkamme niiden käyttöä, ne loppuvat lopulta. Ydinenergian tärkein etu on se, että se ei vapauta ilmansaasteita eikä aiheuta muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Toisaalta radioaktiiviset alkuaineet ovat fossiilisten polttoaineiden tavoin uusiutumattomia, ja ne voivat lopulta loppua. Juttu: Kaksi keskenään kilpailevaa maata käytti eri energialähteitä sähkönsä tuottamiseen. Turkki käytti pääasiassa fossiilisia polttoaineita, kun taas Kreikka käytti ydinvoimaa.

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa vaikutti vähemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Kumpi maa vaikutti enemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Mikä maa käytti vähemmän radioaktiivisia alkuaineita?

**Tulos**

Kumpi maa käytti vähemmän hiiltä?

**Tulos**

Kumpi maa käytti enemmän hiiltä?

**Tulos**

Mikä maa käytti enemmän radioaktiivisia alkuaineita?

**Esimerkki 0.141**

Tausta Kappale: Leipurinhiiva on yleisnimitys leivän ja leipomotuotteiden leivonnassa yleisesti käytetyille hiivakannoille, jotka toimivat hapatusaineena, joka saa leivän kohoamaan (laajenemaan ja muuttumaan kevyemmäksi ja pehmeämmäksi) muuttamalla taikinassa olevat käymiskelpoiset sokerit hiilidioksidiksi ja etanoliksi. Leipurinhiiva kuuluu Saccharomyces cerevisiae -lajiin[1] ja on samaa lajia (mutta eri kantaa) kuin alkoholikäymisessä yleisesti käytetty laji, jota kutsutaan panimohiivaksi[2].[3] Leipurinhiiva on myös ihmiskehossa ja sen ympärillä esiintyvä yksisoluinen mikro-organismi. Juttu: Hiiva, joka voi olla myös hiiva: Kaksi oppilasryhmää teki joitakin kokeita koulua varten. Ryhmä A käytti panimohiivaa kukkaan ja yritti tehdä leipää. ja ryhmä B valmisti olutta panimohiivalla. kokeet tapahtuivat myös toisinpäin.

**Tulos**

Kumpi ryhmä valmisti parempaa olutta?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki parempaa leipää?

**Tulos**

Kumpi ryhmä valmisti huonompaa olutta?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki huonompaa leipää?

**Tulos**

Mikä hiiva on parempi leivän leivontaan?

**Tulos**

Mikä hiiva on parempi oluen valmistukseen?

**Esimerkki 0.142**

Tausta Kappale: Mercator-projektio on paras 15 asteen etäisyydellä päiväntasaajasta pohjoiseen tai etelään. Tämän vyöhykkeen ulkopuolella olevat maamassat tai maat venyvät muodottomiksi. Mitä kauempana päiväntasaajasta kohde on, sitä enemmän se venyy. Jos esimerkiksi katsot Grönlantia maapallolla, näet, että se on suhteellisen pieni maa lähellä pohjoisnapaa. Mercator-projektiossa Grönlanti näyttää kuitenkin lähes yhtä suurelta kuin Yhdysvallat. Koska Grönlanti on lähempänä napaa, mantereen muoto ja koko kasvavat huomattavasti. Yhdysvallat on lähempänä todellisia mittojaan. Juttu: Grönlanti ja Grönlanti ovat todellisuutta, joka ei ole niin suuri, kuin se olisi todellisuudessa: Bob tarkastelee Mercator-projektiolla varustettua karttaa auttaakseen häntä maantiedon tunnilla. Hän huomaa, että Ecuador on viidentoista asteen sisällä päiväntasaajasta pohjoiseen tai etelään, mutta Norja on kauempana päiväntasaajasta pohjoiseen. Bob alkaa huomata, miten maan sijainti kartalla vaikuttaa siihen, miltä se näyttää.

**Tulos**

Jos ne olisivat samankokoisia maapallolla, kumpi maa näyttäisi kartalla suuremmalta, Equador vai Norja?

**Tulos**

Jos ne olisivat samankokoisia maapallolla, kumpi maa näyttäisi kartalla pienemmältä, Equador vai Norja?

**Tulos**

Kumpi maa on lähempänä todellisia mittasuhteitaan, Equador vai Norja?

**Tulos**

Kumman maan muoto ja koko pienenisi kartalla, Equadorin vai Norjan?

**Tulos**

Kumman maan muoto ja koko kasvaisi kartalla, Equadorin vai Norjan?

**Tulos**

Olisiko Equador lähempänä vai kauempana todellisista mittasuhteistaan?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö Equadorin muoto ja koko kartalla?

**Tulos**

Olisiko Norja lähempänä vai kauempana todellisista mittasuhteistaan?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö Norjan muoto ja koko kartalla?

**Tulos**

Kumpi maa on kauempana todellisesta ulottuvuudestaan, Equador vai Norja?

**Esimerkki 0.143**

Tausta Kappale: Kaukonäköisyys eli hyperopia on tila, jossa kaukana olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta lähellä olevat kohteet näyttävät sumeilta. Sitä esiintyy, kun silmämuna on normaalia lyhyempi (ks. kuva alla ). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat kohtaan, joka osuisi verkkokalvon taakse (jos valo voisi kulkea verkkokalvon läpi). Hyperopiaa voidaan korjata kuperilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat silmässä kauemmas eteenpäin, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen taakse sijasta. Juttu: Kaksi sisarusta, Jane ja Matt, tarvitsivat silmälasit. Matt oli likinäköinen ja Jane kaukonäköinen. he ostivat itselleen kaksi hienoa silmälasiparia.

**Tulos**

Kummalla sisaruksella ei ollut vaikeuksia nähdä kaukaisia kohteita?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella ei ollut hyperopiaa?

**Tulos**

Kuka sisaruksista ei tarvinnut koveria korjaavia linssejä?

**Tulos**

Kuka sisaruksista ei tarvinnut kuperia korjaavia linssejä?

**Tulos**

Kuka sisaruksista ei nähnyt läheisiä esineitä sumeina?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli vaikeuksia nähdä kaukaisia kohteita?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli hyperopia?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista tarvitsi koveria korjaavia linssejä?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista tarvitsi kuperia korjaavia linssejä?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista näki läheiset esineet sumeina?

**Esimerkki 0.144**

Tausta Kappale: Ihmislajin varhaisimmat jäsenet kehittyivät noin 200 000 vuotta sitten Afrikassa. Varhaisihmiset elivät pienissä populaatioissa, jotka koostuivat vaeltavista metsästäjistä ja keräilijöistä. Ihminen pysyi Afrikassa noin 40 000 vuotta sitten asti. Sen jälkeen ne levisivät Eurooppaan, Aasiaan ja Australiaan. Ensimmäiset ihmiset asuttivat Amerikan 10 000 vuotta sitten. Tämän pitkän ajanjakson aikana ihmisten kokonaismäärä kasvoi hyvin hitaasti. Syntyvyys oli melko korkea, mutta niin oli myös kuolleisuus, mikä johti alhaisiin väestönkasvulukuihin. Tarina: Arkeologit tutkivat tietoja ihmisasutuksesta. Yksi oli 100 000 vuotta vanha ja sitä kutsuttiin kyläksi R, ja toinen oli noin 9 000 vuotta vanha ja sitä kutsuttiin kyläksi N. Vanhempi asutus sijaitsi Afrikassa, toinen ei.

**Tulos**

Missä kylässä ei ollut melko korkea syntyvyys?

**Tulos**

Missä kylässä kuolemantapausten määrä ei ollut melko korkea?

**Tulos**

Missä kylässä oli melko korkea syntyvyys?

**Tulos**

Missä kylässä oli melko korkea kuolleisuus?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän keräilijöitä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän metsästäjiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän keräilijöitä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän metsästäjiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli ihmisiä, jotka asuivat suuremmissa väestöryhmissä?

**Tulos**

Missä kylässä oli ihmisiä, jotka asuivat pienemmissä asukaskunnissa?

**Esimerkki 0.145**

Tausta Kappale: Jos esimerkiksi kiinteä NaOH-pelletti asetetaan HCl-kaasua sisältävään kammioon, tapahtuu suhteellisen hidas happo-emäsreaktio kaasumaisen HCl-molekyylin ja pelletin pinnalla olevien hydroksidi-ionien välillä. Jos pelletti jauhettaisiin pienemmiksi paloiksi, kokonaispinta-ala kasvaisi huomattavasti ja siten myös reaktionopeus nopeutuisi. Jauhamisen jälkeen monet hydroksidi-ionit, jotka olivat pelletin sisäosassa, jossa ne eivät olleet alttiina HCl-molekyyleille, ovat nyt pinnalla, jossa tarvittavat törmäykset voivat tapahtua. Juttu: David kokeilee kemian laboratoriossaan, miten NaOH- ja HCl-kaasu reagoivat keskenään. Hän teki kaksi koetta, kokeen A ja kokeen B. Kokeessa A hän käytti kiinteitä NaOH-pellettejä, mutta kokeessa B hän käytti jauhettua NaOH:ta. Hän oli yllättynyt nähdessään, miten suuri ero sillä oli hänen kokeessaan.

**Tulos**

Kummassa kokeessa hydroksidin pinta-ala olisi suurempi, kokeessa A vai kokeessa B?

**Tulos**

Kummassa kokeessa hydroksidin pinta-ala olisi pienempi, kokeessa A vai kokeessa B?

**Tulos**

Missä kokeessa sisäinen hydorksidi-ioni paljastuisi?

**Tulos**

Missä kokeessa sisäinen hydroksidi-ioni ei paljastuisi?

**Tulos**

Kumman kokeen reaktionopeus olisi suurempi, kokeen A vai kokeen B?

**Tulos**

Kumman kokeen reaktionopeus olisi pienempi, kokeen A vai kokeen B?

**Tulos**

Olisiko kokeessa A suurempi vai pienempi reaktionopeus kuin kokeessa B?

**Tulos**

Olisiko kokeen A hydroksidin pinta-ala pienempi vai suurempi kuin kokeen B hydroksidin?

**Tulos**

Olisiko kokeessa B suurempi vai pienempi reaktionopeus kuin kokeessa A?

**Tulos**

Olisiko kokeen B hydroksidin pinta-ala pienempi vai suurempi kuin kokeen A hydroksidin?

**Esimerkki 0.146**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Oli kaksi kylää Bergin kylä, joka sijaitsi 3000 jalan korkeudessa, vuoren juurella, ja Jyrkän kylä, joka sijaitsi 8500 jalan korkeudessa. Alueella vierailevat ihmiset pysähtyvät aina Bergin kylässä ja tuntevat olonsa hyväksi, mutta he tuntevat olonsa huonoksi ja tuuliseksi päästyään Steepin kylään.

**Tulos**

Kummassa kylässä on korkeampi ilmanpaine?

**Tulos**

Kummassa kylässä ilman lämpöpitoisuus on korkeampi?

**Tulos**

Minkä kylän ilmanpaine on alhaisempi?

**Tulos**

Kummassa kylässä ilman lämpöpitoisuus on pienempi?

**Tulos**

Kumpi kylä sijaitsee lähempänä merivipua?

**Tulos**

Mikä kylä sijaitsee kauempana merivivusta?

**Esimerkki 0.147**

Tausta Kappale: Tyydyttyneille hiilivedyille annetaan yleisnimitys alkaanit . Erityisten alkaanien nimi päättyy aina - ane . Nimen alkuosa ilmaisee, kuinka monta hiiliatomia kussakin molekyylissä on. Pienin alkaani on metaani. Siinä on vain yksi hiiliatomi. Seuraavaksi suurin on etaani, jossa on kaksi hiiliatomia. Metaanin, etaanin ja muiden pienten alkaanien kemialliset kaavat ja ominaisuudet on lueteltu alla olevassa taulukossa . Alkaanien kiehumis- ja sulamispisteet määräytyvät pääasiassa niiden sisältämien hiiliatomien lukumäärän perusteella. Alkaanit, joissa on enemmän hiiliatomeja, kiehuvat ja sulavat yleensä korkeammissa lämpötiloissa. Tarina: Kaksi uutta alkaania, Hamane ja Lamerane, löydettiin syvältä maankuoresta, ja saksalaiset tutkijat analysoivat niitä parhaillaan. Uusien alkaanien löytäminen on harvinaista, joten on tärkeää dokumentoida tarkasti näiden uusien löytöjen kaikki eri ominaisuudet ja ominaisuudet. Ensimmäiseksi tutkijat halusivat tietää, kummalla alkaanilla on korkeampi kiehumispiste. Tarkkailun jälkeen havaittiin, että Hamanenilla on paljon korkeampi kiehumispiste kuin Lameranilla.

**Tulos**

Kummassa alkaanissa on vähemmän hiiliatomeja?

**Tulos**

Kummassa alkaanissa on enemmän hiiliatomeja?

**Esimerkki 0.148**

Tausta Kappale: Järvi (latinan sanasta lacus) on maastonpiirre (tai fyysinen piirre), maailman pinnalla oleva nestemäinen vesistö, joka on paikallistettu altaan (toisenlainen maastonmuoto tai maastonpiirre; eli se ei ole maailmanlaajuinen) pohjalle ja joka liikkuu hitaasti, jos se liikkuu lainkaan. Maapallolla vesimuodostumaa pidetään järvenä, kun se on sisämaassa, ei ole osa merta, on suurempi ja syvempi kuin lampi ja saa virtaa joesta. Maapallon lisäksi ainoa muu maailma, jossa tiedetään olevan järviä, on Saturnuksen suurin kuu Titan, jossa on etaanijärviä, joihin on todennäköisesti sekoittunut metaania. Ei tiedetä, ruokkiiko Titanin järviä joki, vaikka Titanin pintaa halkovat lukuisat jokiuomat. Maapallon luonnollisia järviä on yleensä vuoristoalueilla, repeämävyöhykkeillä ja alueilla, joilla on meneillään tai hiljattain tapahtunut jäätiköityminen. Muita järviä on endorheisissa altaissa tai kehittyneiden jokien varsilla. Joissakin osissa maapalloa on paljon järviä, koska viimeisen jääkauden jäljiltä on jäänyt kaoottisia valumakuvioita. Kaikki järvet ovat geologisella aikaskaalalla väliaikaisia, sillä ne täyttyvät hitaasti sedimenteillä tai valuvat pois niitä sisältävästä altaasta. Juttu: John halusi tietää, mikä erottaa järven lammesta. Tätä varten hän kävi ensin järvellä. Hän nimesi tämän tutkimuksen osan tapaukseksi A. Sitten hän kävi lammessa. Hän nimesi tuon tutkimuksen osan tapaukseksi B. John tajusi, että vaikka molemmat olivat vesistöjä, ne olivat hyvin erilaisia.

**Tulos**

Kumpi vesistö olisi syvempi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi vesistö olisi suurempi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi vesistö olisi matalampi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi vesistö olisi pienempi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpaa vesistöä joki todennäköisimmin ruokkii, tapausta A vai tapausta B?

**Tulos**

Kumpi vesistö ei todennäköisesti saa vettä joesta, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Olisiko tapaus A:n vesistö syvempi vai matalampi kuin tapaus B?

**Tulos**

Olisiko tapaus A pienempi vai suurempi kuin tapaus B?

**Tulos**

Olisiko tapaus B syvempi vai matalampi kuin tapaus A?

**Tulos**

Olisiko tapaus B pienempi vai suurempi kuin tapaus A?

**Esimerkki 0.149**

Tausta Kappale: Hemofilia on nimi ryhmälle perinnöllisiä sairauksia, jotka vaikuttavat elimistön kykyyn hallita veren hyytymistä. Hemofilia johtuu veren hyytymistekijöiden puutteesta veressä. Hyytymistekijöitä vapautuu normaalisti verihiutaleista. Koska hemofiliaa sairastavat eivät pysty tuottamaan hyytymiä, mikä tahansa viilto voi aiheuttaa henkilölle riskin verenvuodosta. Hemofiliassa myös sisäisen verenvuodon riski on suurentunut, erityisesti lihaksiin ja niveliin. Tämä sairaus vaikutti Euroopan kuninkaallisiin perheisiin. Tarina: Vuototauti oli sairaus, joka sairastutti ihmisiä, jotka eivät ole saaneet sitä: Marialla oli kaksi kaksostytärtä, Mimi ja Coco. Coco oli terve, mutta Mimi sairasti hemofiliaa. Mimi kävi usein lääkärissä.

**Tulos**

Millä tytöllä ei ollut samaa tautia kuin Euroopan kuningasperheillä?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli suurempi riski kuolla verenvuotoon?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli suurempi sisäisen verenvuodon riski?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli pienempi riski kuolla verenvuotoon?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli pienempi sisäisen verenvuodon riski?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli vähemmän hyytymistekijöitä veressä?

**Tulos**

Kummalla tytöllä oli enemmän hyytymistekijöitä veressä?

**Tulos**

Millä tytöllä ei ollut kykyä hallita veren hyytymistä?

**Tulos**

Millä tytöllä oli normaali kyky hallita veren hyytymistä?

**Tulos**

Millä tytöllä oli sama sairaus kuin Euroopan kuningasperheillä?

**Esimerkki 0.150**

Tausta Kappale: Seismologiasta, pinnan lämpövirroista ja mineraalifysiikasta saadut tiedot yhdistetään maapallon massaan ja inertiamomenttiin, jotta voidaan päätellä malleja maapallon sisätiloista - sen koostumuksesta, tiheydestä, lämpötilasta ja paineesta. Esimerkiksi maapallon keskimääräinen ominaispaino (5,515) on paljon korkeampi kuin pintakivien tyypillinen ominaispaino (2,7-3,3), mikä viittaa siihen, että syvemmällä oleva materiaali on tiheämpää. Tähän viittaa myös sen alhainen inertiamomentti ( 0,33 M R2, kun taas pallon tiheys on 0,4 M R2). Osa tiheyden lisääntymisestä on kuitenkin maan sisällä vallitsevan valtavan paineen aiheuttamaa kokoonpuristumista. Paineen vaikutus voidaan laskea Adams-Williamsonin yhtälön avulla. Johtopäätös on, että paine yksin ei voi selittää tiheyden kasvua. Sen sijaan tiedämme, että Maan ydin koostuu raudan ja muiden mineraalien seoksesta.Maapallon syvän sisätilan seismisten aaltojen rekonstruktiot osoittavat, että ulkoisessa ytimessä ei ole S-aaltoja. Tämä viittaa siihen, että ulompi ydin on nestemäinen, koska nesteet eivät kestä leikkausta. Ulkoydin on nestemäinen, ja tämän hyvin johtavan nesteen liike synnyttää Maan kentän. Maan sisempi ydin on kuitenkin kiinteä, koska siellä vallitsee valtava paine.Syvällä sisätiloissa tapahtuvien seismisten heijastusten rekonstruktio osoittaa joitakin suuria epäjatkuvuuskohtia seismisissä nopeuksissa, jotka rajaavat Maan päävyöhykkeet: sisemmän ytimen, ulomman ytimen, vaipan, litosfäärin ja kuoren. Itse vaippa jaetaan ylempään vaippaan, siirtymävyöhykkeeseen, alempaan vaippaan ja D′′-kerrokseen. Maankuoren ja vaipan välissä on Mohorovičićin epäjatkuvuus.Maan seisminen malli ei yksinään määritä kerrosten koostumusta. Täydellistä maapallon mallia varten tarvitaan mineraalifysiikkaa, jotta seismisiä nopeuksia voidaan tulkita koostumuksen perusteella. Mineraalien ominaisuudet ovat lämpötilariippuvaisia, joten myös geotermi on määritettävä. Tämä edellyttää fysikaalista teoriaa lämmön johtumisesta ja konvektiosta sekä radioaktiivisten alkuaineiden lämpövaikutuksesta. Tärkein malli maapallon sisätilan säteittäistä rakennetta varten on PREM-malli (preliminary reference Earth model). Joitakin osia tästä mallista on päivitetty mineraalifysiikan viimeaikaisilla löydöksillä (ks. post-perovskiitti) ja täydennetty seismisellä tomografialla. Vaippa koostuu pääasiassa silikaateista, ja vaipan kerrosten väliset rajat ovat johdonmukaisia faasisiirtymien kanssa. vaippa toimii seismisten aaltojen kannalta kiinteänä aineena, mutta korkeissa paineissa ja lämpötiloissa se deformoituu niin, että miljoonien vuosien aikana se toimii nesteen tavoin. Tämä tekee laattatektoniikan mahdolliseksi. Juttu: John on geologi. Hän yritti selvittää, miten maapallon sisäinen ydin on syntynyt. Tätä varten hän vertasi maapallon fyysisiä ominaisuuksia saatavilla oleviin esineisiin. Ensin hän otti näytteen pintakivestä, jonka hän nimesi kohteeksi B. Sitten hän otti pallon, jonka tiheys oli vakio, jonka hän nimesi kohteeksi C. Lopuksi hän nimesi maapallon kohteeksi A.

**Tulos**

Kumpi olisi tiheämpi, kohde A vai kohde B?

**Tulos**

Kumpi olisi kevyempi, kohde A vai kohde B?

**Tulos**

Kumman momentti on suurempi, kohteen A vai kohteen C?

**Tulos**

Kumman ominaispaino on suurempi, tuotteen A vai tuotteen B?

**Tulos**

Kumman intertiapainemomentti on pienempi, kohteen A vai kohteen C?

**Tulos**

Kumman ominaispaino on pienempi, tuotteen A vai tuotteen B?

**Tulos**

Olisiko kappaleella A suurempi vai pienempi hitausmomentti kuin kappaleella C?

**Tulos**

Olisiko esineellä A suurempi vai pienempi ominaispaino kuin esineellä B?

**Tulos**

Olisiko esineellä B suurempi vai pienempi ominaispaino kuin esineellä A?

**Tulos**

Olisiko kappaleella C suurempi vai pienempi hitausmomentti kuin kappaleella A?

**Esimerkki 0.151**

Tausta Kappale: Yksi ilmansaasteiden seurauksista on happosade. Hapan sade on sademäärä, jonka pH-arvo on alhainen (hapan). Tämä sade voi olla erittäin tuhoisa luonnonvaraisille eläimille. Kun hapan sade sataa metsiin, makean veden elinympäristöihin tai maaperään, se voi tappaa hyönteisiä ja vesieliöitä. Se aiheuttaa tätä vahinkoa hyvin alhaisen pH:nsa vuoksi. Ilmassa olevat rikin oksidit ja typen oksidit aiheuttavat molemmat happaman sateen muodostumista ( kuva alla ). Rikin oksidit ovat kemikaaleja, joita vapautuu hiilivoimaloista. Typen oksideja vapautuu moottoriajoneuvojen pakokaasuista. Juttu: Italia ja Kreikka osallistuivat maailman ekologiseen konferenssiin. he etsivät ratkaisuja ympäristönsä parantamiseksi. Italian ilma oli hyvin saastunut, ja Kreikalla oli kuivuusongelmia.

**Tulos**

Kummassa maassa happosateet aiheuttivat vähemmän ongelmia?

**Tulos**

Missä maassa metsissä oli vähemmän happamia sademääriä?

**Tulos**

Missä maassa makean veden elinympäristöissä oli vähemmän happamia sademääriä?

**Tulos**

Missä maassa maaperään kohdistui vähemmän happamia sademääriä?

**Tulos**

Kummassa maassa happamat sademäärät putoavat enemmän metsiin?

**Tulos**

Missä maassa happamat sademäärät putoavat enemmän makean veden elinympäristöihin?

**Tulos**

Kummassa maassa maaperään satoi enemmän happamia sademääriä?

**Tulos**

Kummassa maassa happosateet aiheuttivat enemmän ongelmia?

**Tulos**

Minkä maan sademäärä oli korkeampi pH-arvoltaan?

**Tulos**

Missä maassa oli sademäärä, jonka pH oli alhainen?

**Esimerkki 0.152**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Bill ja Bob olivat kaksi veljestä. molemmat harrastivat liikuntaa, mutta Bill valitsi painonnoston ja Bob juoksemisen.

**Tulos**

Minkä veljen ei tarvinnut tehdä jatkuvaa liikuntaa säilyttääkseen muotonsa?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli isommat lihakset?

**Tulos**

Kumman veljen lihakset supistuivat vähemmän vastusvoimaa vastaan?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli kestävämmät lihakset?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli enemmän lihaksia, jotka supistuivat vastusvoimaa vastaan?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli pienemmät lihakset?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli vahvemmat lihakset?

**Tulos**

Minkä veljen oli tehtävä jatkuvasti harjoituksia säilyttääkseen muotonsa?

**Tulos**

Kumpi veli käytti sydänlihakseen vähemmän tehokkaasti?

**Tulos**

Kumpi veli käytti sydänlihakseen tehokkaammin?

**Esimerkki 0.153**

Tausta Kappale: Kemiallisessa maailmassa on monia esimerkkejä entropian muutoksista. Faasimuutokset ovat yksi ilmeinen esimerkki. Kun aine siirtyy nestemäisestä tilasta kaasumaiseen tilaan, hiukkasilla on paljon enemmän mahdollisia järjestelyjä, koska ne eivät ole enää rajoittuneet tiettyyn tilavuuteen, jossa ne ovat lähellä toisiaan; kaasuhiukkaset voivat liikkua vapaasti koko säiliössään. Höyrystyminen merkitsee entropian lisääntymistä. Vastakkaiseen suuntaan neste menettää entropiaa jäätyessään kiinteäksi aineeksi. Koska kiinteät aineet ovat rakenteeltaan hyvin järjestäytyneitä, hiukkasilla on vähemmän mahdollisia järjestelyjä, jotka johtaisivat kiinteään aineeseen liittyviin ominaisuuksiin. Tarina: Jack valmistaa aamiaista ja päättää, että hän haluaa kulhollisen muroja ja lasillisen appelsiinimehua jään kanssa. Hän kaataa ensin maitoa kulhoon ja menee sitten pakastimeen ja laittaa yhden jääkuution lasiin. Ennen kuin hän ehtii koota loput aamiaisestaan, hän saa tärkeän puhelun, johon hänen on vastattava.

**Tulos**

Onko maidolla vai jäällä suurempi entropia?

**Tulos**

Onko maidolla vai jäällä pienempi entropia?

**Esimerkki 0.154**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa pienoismallilentokoneen korkeimmalle ilmaan. Joukkue 1 sai sen 1000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 2 sai sen 2000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 3 sai sen 4000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 4 sai sen 9000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 5 sai sen 10000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 6 sai sen 12000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 7 sai sen 13000 jalkaa korkeammalle. Joukkue 7 voitti kilpailun ja sai palkinnoksi kultaisen pokaalin.

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 1 vai joukkue 4?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 1 vai joukkue 5?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 1 vai joukkue 6?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 1 vai joukkue 7?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 2 vai joukkue 4?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 2 vai joukkue 5?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 2 vai joukkue 6?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 2 vai joukkue 7?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 3 vai joukkue 5?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 3 vai joukkue 6?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue 3 vai joukkue 7?

**Esimerkki 0.155**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Monet yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa jää harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Geriatrian osasto teki tutkimuksen kahdelle ihmisryhmälle, ryhmä V koostui yli 65-vuotiaista ja ryhmä W, jossa oli alle 65-vuotiaita ja monia alle 60-vuotiaita. He tutkivat ikääntymisen vaikutuksia ihmiskehoon.

**Tulos**

Mitä ryhmää voitaisiin pitää vanhusryhmänä?

**Tulos**

Mitä ryhmää ei voitu pitää vanhusryhmänä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän työeläkkeelle siirtyneitä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän Alzheimerin tautia sairastavia?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli syöpäriski?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli keuhkokuumeen riski?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän työeläkkeelle siirtyneitä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän Alzheimerin tautia sairastavia?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli syöpäriski?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli keuhkokuumeen riski?

**Esimerkki 0.156**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa voidaan tietomäärää vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Ianilla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 16.00 hän oli tallentanut tietokantaan 11100 gigatavua. Kello 17.00 hän oli tallentanut tietokantaan 22200 gigatavua. Kello 18.00 hän talletti tietokantaan 33300 gigatavua. Kello 19.00 hän sai päivällistä. Kello 20.00 hän talletti tietokantaan 44400 gigatavua. Kello 21.00 hän talletti tietokantaan 55500 gigatavua. Kello 22.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi aamulla.

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 16 vai klo 22?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 16.00 vai 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 17.00 vai 22.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 17.00 vai 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 18.00 vai 22.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 18.00 vai 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 20.00 vai 22.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 20.00 vai 19.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: kello 21.00 vai 22.00?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 21.00 vai klo 19.00?

**Esimerkki 0.157**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa esitetty hollantilainen kauppias Antony van Leeuwenhoek käytti 1670-luvulla mikroskooppeja monien mikrobien ja kehon solujen havainnointiin. Leeuwenhoek kiinnostui mikroskoopiasta ja hioi omat linssinsä yksinkertaisten mikroskooppien valmistamiseksi. Leeuwenhoek oli niin hyvä valmistamaan linssejä, että hänen yksinkertaiset mikroskoopit pystyivät suurentamaan paljon selvemmin kuin hänen aikansa yhdistelmämikroskoopit. Hänen mikroskooppinsa kasvanut kyky suurentaa yli 200-kertaiseksi on verrattavissa nykyaikaiseen valoyhdistelmämikroskooppiin. Yhdistelmämikroskoopit eli mikroskoopit, joissa käytetään useampaa kuin yhtä linssiä, oli keksinyt hollantilainen silmälasien valmistaja Zacharias Jansen noin vuonna 1595. Useat ihmiset, muun muassa Robert Hooke, olivat rakentaneet yhdistelmämikroskooppeja ja tekivät niillä merkittäviä löytöjä Leeuwenhoekin aikana. Tarina: John on kiinnostunut tieteen historiasta. Hän meni tiedemuseoon oppiakseen lisää mikroskoopeista. Ensin hän näki Leeuwenhoekin mikroskoopin, joka oli merkitty esineeksi A, sitten hän näki Leeuwenhoekin aikaisen yhdistelmämikroskoopin, joka oli merkitty esineeksi B. Aivan museokierroksen lopussa hän näki modernin valomikroskoopin, joka oli merkitty C-kohdaksi.

**Tulos**

Kumpi mikroskooppi voisi suurentaa huonommin, kohde A vai kohde B?

**Tulos**

Kumpi mikroskooppi voisi suurentaa selkeämmin, kohde A vai kohde B?

**Tulos**

Kumman mikroskoopin kyky on vähemmän verrattavissa kohteeseen C, kohteeseen A vai kohteeseen B?

**Tulos**

Minkä mikroskoopin kyky olisi paremmin verrattavissa kohteeseen C, kohteeseen A vai kohteeseen B?

**Tulos**

Kummassa olisi vähemmän linssejä, kohteessa A vai kohteessa B?

**Tulos**

Kummassa olisi enemmän linssejä, kohteessa A vai kohteessa B?

**Tulos**

Olisiko kohteessa A enemmän vai vähemmän linssejä kuin kohteessa B?

**Tulos**

Suurentuisiko kohde A huonommin vai selvemmin kuin kohde B?

**Tulos**

Olisiko kohteessa B enemmän vai vähemmän linssejä kuin kohteessa A?

**Tulos**

Suurentuisiko kohde B huonommin vai selvemmin kuin kohde A?

**Esimerkki 0.158**

Tausta Kappale: Happi hapettaa raudan ensin rauta(II)-ioneiksi. Toisessa vaiheessa rauta(II)ionit hapettuvat edelleen ja yhdistyvät veden ja happikaasun kanssa muodostaen rauta(III)oksidin hydratoituneen muodon, joka tunnetaan nimellä ruoste. Ruostuminen on yksi monista korroosioesimerkeistä. Korroosio on metallien rappeutumista redox-prosessien avulla. Korroosio aiheuttaa valtavia vahinkoja rakennuksille, silloille, laivoille, autoille ja muille esineille. On arvioitu, että korroosio maksaa Yhdysvaltojen taloudelle vuosittain yli 100 miljardia dollaria. Korroosion rajoittamiseen tai estämiseen käytetään paljon aikaa ja vaivaa. Juttu: Jordan tekee kokeen selvittääkseen, miten rauta ruostuu. Hän ottaa ensin rautapalkin A ja asettaa sen kuistilleen sateisena päivänä. Sitten hän laittaa rautapalkin B ilmatiiviiseen pussiin ja poistaa siitä kaiken hapen ja ilman tyhjiöimällä sen. Jonkin ajan kuluttua hänen ulos jättämänsä tanko on täysin ruosteen peitossa. Hän ottaa tangon pois tyhjiötiivistetystä pussista ja yllätyksekseen siinä ei ole lainkaan ruostetta. Koska ilmatiiviissä pussissa ei ollut happea eikä vettä, rautapalkki B ei ruostu lainkaan. Rautapalkki A oli altistunut paljon vedelle ja hapelle, ja siksi se ruostui täysin.

**Tulos**

Ruostuuko uusi rauta, jos se jätetään ulos tai suljetaan pussiin?

**Tulos**

Kumpi rautapalkki altistui enemmän vedelle ja hapelle, rautapalkki A vai rautapalkki B?

**Tulos**

Tekeekö raudan jättäminen avoimeen ja märkään ympäristöön raudan ruostumisen todennäköisemmäksi vai epätodennäköisemmäksi?

**Esimerkki 0.159**

Tausta Kappale: Matelijat ovat eläinluokka, johon kuuluvat kilpikonnat, tuatarat, liskot, käärmeet ja krokotiilit. Ne ovat nelijalkaisia, mutta käärmeillä ja muutamilla liskolajeilla ei ole raajoja tai niiden raajat ovat paljon pienempiä. Niiden luut ovat paremmin luutuneet ja luusto on vahvempi kuin sammakkoeläimillä. Hampaat ovat kartiomaiset ja useimmiten tasakokoiset. Epidermiksen pintasolut ovat muuntuneet sarvimaisiksi suomuiksi, jotka muodostavat vedenpitävän kerroksen. Matelijat eivät pysty käyttämään ihoaan hengitykseen kuten sammakkoeläimet, ja niiden hengitysjärjestelmä on tehokkaampi, ja ne imevät ilmaa keuhkoihinsa laajentamalla rintakehän seinämiä. Sydän muistuttaa sammakkoeläinten sydäntä, mutta siinä on väliseinä, joka erottaa täydellisemmin hapekkaan ja hapettoman verenkierron toisistaan. Lisääntymisjärjestelmä on kehittynyt sisäistä hedelmöittymistä varten, ja useimmissa lajeissa on paritteluelin. Munia ympäröi lapsivesikalvo, joka estää niitä kuivumasta, ja ne munitaan maalle, tai ne kehittyvät sisäisesti joissakin lajeissa. Virtsarakko on pieni, sillä typpipitoiset jätteet erittyvät virtsahappona.Kilpikonnat ovat huomattavia suojakuorensa vuoksi. Niillä on jäykkä runko, jota ympäröi sarvipeitteen yläpuolella ja plastron alapuolella. Nämä muodostuvat ihoon upotetuista luisista levyistä, joiden päällä on sarvimaisia levyjä ja jotka ovat osittain sulautuneet kylkiluihin ja selkärankaan. Kaula on pitkä ja joustava, ja pää ja jalat voidaan vetää takaisin kuoren sisään. Kilpikonnat ovat kasvissyöjiä, ja matelijoille tyypilliset hampaat on korvattu terävillä, sarvimaisilla levyillä. Vesieläinlajeilla etujalat ovat muuttuneet räpylöiksi.Tuatarat muistuttavat pintapuolisesti liskoja, mutta sukulinjat erosivat toisistaan triaskaudella. Yksi elävä laji on Sphenodon punctatus. Kallossa on kaksi aukkoa (fenestrae) kummallakin puolella, ja leuka on kiinteästi kiinni kallossa. Alaleuassa on yksi hammasrivi, joka mahtuu yläleuan kahden hammasrivin väliin, kun eläin pureskelee. Hampaat ovat vain leuan luisen materiaalin ulokkeita, ja ne kuluvat lopulta pois. Aivot ja sydän ovat alkeellisemmat kuin muilla matelijoilla, ja keuhkot ovat yksikammioiset, eikä niissä ole keuhkoputkia. Liskoilla on kallo, jossa on vain yksi aukko kummallakin puolella, sillä toisen aukon alapuolella oleva luupalkki on kadonnut. Tämän seurauksena leuat ovat vähemmän jäykästi kiinni, mikä mahdollistaa suun avautumisen laajemmalle. Liskot ovat enimmäkseen nelijalkaisia, joiden vartalo pysyy irti maasta lyhyiden, sivusuuntaisten jalkojen avulla, mutta muutamilla lajeilla ei ole raajoja ja ne muistuttavat käärmeitä. Liskoilla on liikkuvat silmäluomet, tärykalvot ja joillakin lajeilla on keskimmäinen parietaalinen silmä.Käärmeet ovat läheistä sukua liskoille, sillä ne ovat haarautuneet yhteisestä esi-isälinjasta liitukaudella, ja niillä on monia samoja ominaisuuksia. Luuranko koostuu kallosta, kieliluu, selkärangasta ja kylkiluista, vaikka muutamilla lajeilla on jäljellä jäänteitä lantiosta ja takaraajoista lantion kannusten muodossa. Myös toisen sulkukielekkeen alla oleva palkki on kadonnut, ja leuat ovat erittäin joustavat, minkä ansiosta käärme voi niellä saaliinsa kokonaisena. Käärmeillä ei ole liikkuvia silmäluomia, vaan silmät ovat läpinäkyvien silmäluomien peitossa. Käärmeillä ei ole tärykalvoja, mutta ne pystyvät havaitsemaan maan tärinän kallon luidensa kautta. Niiden haarautuvia kieliä käytetään maku- ja hajueliminä, ja joillakin lajeilla on päässään aistinvaraisia kuoppia, joiden avulla ne voivat paikantaa lämminverisen saaliin.Krokotiilit ovat suuria, matalalla istuvia vesieläimiä, joilla on pitkä kuono ja suuri määrä hampaita. Pää ja vartalo ovat selkä-suuntaisesti litistyneet ja häntä on sivusuunnassa puristettu. Se aaltoilee puolelta toiselle pakottaakseen eläimen veden läpi uidessaan. Kovat keratinoituneet suomut muodostavat vartalon panssarin, ja osa niistä on sulautunut kalloon. Sieraimet, silmät ja korvat ovat koholla litteän pään yläreunan yläpuolella, joten ne pysyvät veden pinnan yläpuolella eläimen kelluessa. Venttiilit sulkevat sieraimet ja korvat, kun eläin on veden alla. Toisin kuin muilla matelijoilla, krokotiileilla on nelikammioinen sydän, joka mahdollistaa hapekkaan ja hapettoman veren täydellisen erottelun. Juttu: Kaksi eläinten keräilijää tapasi netissä keskustellakseen eläinten kaupasta. Greg oli matelijoiden keräilijä ja omisti useimmat matelijalajit. Danny keräsi harvinaisia lintuja, mutta harkitsi matelijoiden ostamista.

**Tulos**

Kuka omisti vähemmän eläimiä, joiden lisääntymisjärjestelmä on kehittynyt sisäistä hedelmöitystä varten?

**Tulos**

Kumpi omisti vähemmän krokotiileja?

**Tulos**

Kumpi omisti vähemmän käärmeitä?

**Tulos**

Kumpi omisti vähemmän kilpikonnia?

**Tulos**

Kumpi omisti enemmän eläimiä, joiden lisääntymisjärjestelmä on kehittynyt sisäistä hedelmöitystä varten?

**Tulos**

Kumpi omisti enemmän krokotiileja?

**Tulos**

Kumpi omisti enemmän liskoja?

**Tulos**

Kumpi omisti enemmän käärmeitä?

**Tulos**

Kumpi omisti enemmän kilpikonnia?

**Tulos**

Kuka henkilö ei omistanut liskoja?

**Esimerkki 0.160**

Tausta Kappale: Kemiallisessa maailmassa on monia esimerkkejä entropian muutoksista. Faasimuutokset ovat yksi ilmeinen esimerkki. Kun aine siirtyy nestemäisestä tilasta kaasumaiseen tilaan, hiukkasilla on paljon enemmän mahdollisia järjestelyjä, koska ne eivät ole enää rajoittuneet tiettyyn tilavuuteen, jossa ne ovat lähellä toisiaan; kaasuhiukkaset voivat liikkua vapaasti koko säiliössään. Höyrystyminen merkitsee entropian lisääntymistä. Vastakkaiseen suuntaan neste menettää entropiaa jäätyessään kiinteäksi aineeksi. Koska kiinteät aineet ovat rakenteeltaan hyvin järjestäytyneitä, hiukkasilla on vähemmän mahdollisia järjestelyjä, jotka johtaisivat kiinteään aineeseen liittyviin ominaisuuksiin. Tarina: Yrjö on lähdössä retkelle ja unohti ottaa vettä mukaansa. Hän päättää kerätä vettä läheisestä purosta ja keittää sen, jotta se olisi juomakelpoista.

**Tulos**

Jos George ottaa veden pois tulesta antaakseen sen jäähtyä, jotta hän voi juoda sitä, lisääntyykö vai väheneekö entropia?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö veden keittäminen entropiaa?

**Esimerkki 0.161**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Useimmat yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa on vapautunut harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Kaksi ystävää nimeltä Jill ja Jane tapasivat monen vuoden jälkeen ja juttelivat teekupposen äärellä. Jane oli 70-vuotias, kun taas Jill oli 55-vuotias. He jakoivat monia tarinoita.

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi mahdollisuus sairastua Alzheimerin tautiin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi mahdollisuus sairastua keuhkokuumeeseen?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi mahdollisuus menettää henkisiä toimintojaan iän vuoksi?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi mahdollisuus sairastua Alzheimerin tautiin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi mahdollisuus sairastua keuhkokuumeeseen?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi mahdollisuus menettää henkisiä toimintojaan iän vuoksi?

**Tulos**

Kuka ystävä oli todennäköisimmin eläkkeellä työelämästä?

**Tulos**

Kuka ystävä oli luultavasti vielä töissä?

**Esimerkki 0.162**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on maksasairaus. Sen aiheuttaa hepatiitti B -niminen virus, joka voi tarttua seksuaalisessa kanssakäymisessä. B-hepatiitti aiheuttaa oksentelua. Se aiheuttaa myös ihon ja silmien kellastumista. Tauti menee joillakin ihmisillä ohi itsestään. Toiset sairastavat koko loppuelämänsä ajan. Näillä ihmisillä virus vaurioittaa yleensä maksaa. Se voi johtaa myös maksasyöpään. Lääkkeet voivat auttaa ehkäisemään maksavaurioita näillä ihmisillä. Hepatiitti B:tä vastaan on olemassa myös rokote, joka suojaa hepatiitti B:ltä: Kahden kylän ihmiset saivat virustartunnan ja sairastuivat. Hillin kylän asukkaat saivat flunssatartunnan, kun taas Valleyn kylän asukkaat saivat B-hepatiittitartunnan.

**Tulos**

Kummassa kylässä oksentelua esiintyi vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kylässä ihon ja silmien kellastumista esiintyi vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kylässä oksentelua esiintyi enemmän?

**Tulos**

Kummassa kylässä ihon ja silmien kellastumista esiintyi enemmän?

**Tulos**

Millä kyläläisillä on vähemmän maksasyöpää?

**Tulos**

Kummalla kyläläisellä on vähemmän maksavaurioita?

**Tulos**

Kummalla kyläläisellä on enemmän maksavaurioita?

**Tulos**

Kummalla kyläläisellä on enemmän maksasyöpää?

**Tulos**

Kuka kyläläisistä saa taudin loppuelämäkseen?

**Tulos**

Kuka kyläläisistä ei saa tautia loppuelämäkseen?

**Esimerkki 0.163**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Kaksi sisarkaupunkia käytti erilaisia menetelmiä sähkön tuottamiseen. Lontoossa käytettiin fossiilisia polttoaineita, kun taas Edmonton käyttää energian tuottamiseen kokonaan vesivoimaa.

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheuttaa vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheuttaa vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheuttaa vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheuttaa enemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheuttaa enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheuttaa enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Mikä kaupunki käyttää vähemmän uusiutumattomia luonnonvaroja sähköntuotantoon?

**Tulos**

Mikä kaupunki käyttää vähemmän uusiutuvia luonnonvaroja sähköntuotantoon?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käyttää enemmän uusiutumattomia luonnonvaroja sähköntuotantoon?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käyttää enemmän uusiutuvia luonnonvaroja sähköntuotantoon?

**Esimerkki 0.164**

Tausta Kappale: Varjostussovelluksissa viljelykasvit kasvatetaan tarkoituksellisesti puiden katosten alla varjoisassa ympäristössä. Aluskasvit ovat varjoa sietäviä tai puiden latvustot ovat melko avoimia. Hyvä esimerkki on varjossa kasvatettu kahvi. Tämä käytäntö vähentää kitkemisestä aiheutuvia kustannuksia ja parantaa kahvin laatua ja makua. Varjostus ei välttämättä merkitse sadon menetystä tai vähenemistä. Tämä johtuu siitä, että fotosynteesin nopeus tuskin kasvaa, kun valon voimakkuus on yli kymmenesosa suoran auringonvalon voimakkuudesta, ja laskee valon voimakkuuden kasvaessa. Tämä tarkoittaa, että varjossa olevat kasvit voivat kasvaa hyvin. Useamman kuin yhden kasvuston istuttaminen voi lisätä fotosynteesin kokonaismäärää ja kokonaissatoa. Tarina: Kaksi kahvitilaa käytti kahvin viljelyyn erilaisia menetelmiä. Hill-tila kasvatti kahvia perinteisesti, kun taas Valley-tila harjoittaa varjossa kasvatettua kahvintuotantoa.

**Tulos**

Mikä maatila ei kasvattanut kahvia puiden katosten alla?

**Tulos**

Kummalla tilalla kasvatettiin vähemmän kahvia, jonka laatu oli parempi?

**Tulos**

Kumpi tiloista kasvatti enemmän ja laadukkaampaa kahvia?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli vähemmän ylispuita, joiden latvukset olivat melko avoimet?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli vähemmän varjoa sietäviä aluskasveja?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli korkeammat kitkentäkustannukset?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli pienemmät kitkentäkustannukset?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli enemmän ylispuita, joiden latvukset olivat melko avoimet?

**Tulos**

Kummalla tilalla oli enemmän varjoa sietäviä viljelykasveja?

**Tulos**

Mikä maatila kasvatti kahvia tarkoituksella puiden katosten alla?

**Esimerkki 0.165**

Tausta Kappale: Esimerkiksi kehossasi on sisäinen termostaatti. Talvipäivänä talossasi termostaatti havaitsee huoneen lämpötilan ja reagoi siihen kytkemällä lämmittimen päälle tai pois päältä. Kehosi toimii pitkälti samalla tavalla. Kun ruumiinlämpö nousee, ihon ja aivojen reseptorit aistivat lämpötilan muutoksen. Lämpötilan muutos käynnistää aivojen komennon. Tämä käsky voi aiheuttaa useita reaktioita. Jos sinulla on liian kuuma, iho hikoilee ja ihon pinnan lähellä olevat verisuonet laajenevat. Tämä reaktio auttaa alentamaan kehon lämpötilaa. Juttu: Bob-niminen mies mursi hiljattain jalkansa, ja häntä on käsketty pysymään sisällä ja lepäämään, kun jalka paranee. Hänen vaimonsa Gretchen on joutunut tekemään suurimman osan pihatöistä, ja ulkona on ollut hyvin kuuma. Bob on katsellut vaimoaan leikkaamassa ruohoa ja tuntee huonoa omaatuntoa, kun hän huomaa vaimonsa näyttävän väsyneeltä, kun taas hän saa istua sisällä ilmastoinnissa.

**Tulos**

Onko Bobin todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että hänen ruumiinsa reagoi senhetkiseen lämpötilaansa kuin Gretchenin?

**Tulos**

Onko Bobilla enemmän vai vähemmän todennäköistä, että hänen hiki- ja verisuonensa laajenevat kuin Gretchenillä?

**Tulos**

Onko Gretchenillä enemmän vai vähemmän todennäköistä, että hänen kehonsa reagoi senhetkiseen lämpötilaansa kuin Bobilla?

**Tulos**

Onko Gretchenillä enemmän vai vähemmän todennäköistä, että hänen hiki- ja verisuonensa laajenevat kuin Bobilla?

**Tulos**

Kumman veri- ja hikisuonet eivät todennäköisesti ole laajentuneet?

**Tulos**

Kumman veri- ja hikisuonet ovat todennäköisimmin laajentuneet?

**Esimerkki 0.166**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Monet yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa jää harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Tohtori Smith tutki alle 65-vuotiaiden ryhmää, jota kutsutaan ryhmäksi I, ja yli 65-vuotiaiden ryhmää, jota kutsutaan ryhmäksi II. Vanhuuden merkit olivat selvempiä 65 ikävuoden jälkeen.

**Tulos**

Kummassa oli vähemmän ihmisiä lähempänä elämänsä loppua?

**Tulos**

Kummassa oli vähemmän ihmisiä, jotka vapauttivat aikaansa lapsenlapsille?

**Tulos**

Kummassa oli vähemmän ihmisiä, jotka vapauttivat aikaansa harrastuksille?

**Tulos**

Missä oli vähemmän eläkkeelle jääviä ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa oli vähemmän ihmisiä, joiden reflektioaika oli heikentynyt?

**Tulos**

Kummassa oli enemmän ihmisiä lähempänä elämänsä loppua?

**Tulos**

Kummassa oli enemmän ihmisiä, jotka vapauttivat aikaansa lapsenlapsille?

**Tulos**

Kummassa oli enemmän ihmisiä, jotka vapauttivat aikaansa harrastuksille?

**Tulos**

Kummassa oli enemmän eläkkeellä olevia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa oli enemmän ihmisiä, joiden refleksiaika oli laskenut?

**Esimerkki 0.167**

Tausta Kappale: Touko-, kesä- ja heinäkuun aikana pohjoinen pallonpuolisko altistuu enemmän suoralle auringonvalolle, koska pallonpuolisko on aurinkoon päin. Sama pätee eteläiselle pallonpuoliskolle marras-, joulu- ja tammikuussa. Maan aksiaalinen kallistus aiheuttaa sen, että aurinko on kesäkuukausina korkeammalla taivaalla, mikä lisää auringon säteilyä. Vuodenaikaviiveen vuoksi kesä-, heinä- ja elokuu ovat kuitenkin lämpimimmät kuukaudet pohjoisella pallonpuoliskolla, kun taas joulukuu, tammikuu ja helmikuu ovat lämpimimmät kuukaudet eteläisellä pallonpuoliskolla. Juttu: Billillä on ystävä, joka asuu Uudessa-Seelannissa, ja hän on aina hämmentynyt säästä ja vuodenajoista, kun he keskustelevat, koska eteläisellä pallonpuoliskolla on erilaiset vuodenajat kuin pohjoisella pallonpuoliskolla asuvilla.

**Tulos**

Kummalla pallonpuoliskolla on korkeammat lämpötilat heinäkuussa?

**Tulos**

Kummalla pallonpuoliskolla on korkeammat lämpötilat kesäkuussa?

**Tulos**

Millä pallonpuoliskolla lämpötila on heinäkuussa alhaisempi?

**Tulos**

Millä pallonpuoliskolla kesäkuussa on alhaisemmat lämpötilat?

**Tulos**

Kumpi pallonpuolisko altistuu heinäkuussa vähemmän suoralle auringonvalolle?

**Tulos**

Kumpi pallonpuolisko altistuu vähemmän suoralle auringonvalolle kesäkuussa?

**Tulos**

Kumpi pallonpuolisko altistuu vähemmän suoralle auringonvalolle toukokuussa?

**Tulos**

Kumpi pallonpuolisko altistuu heinäkuussa enemmän suoralle auringonvalolle?

**Tulos**

Kumpi pallonpuolisko altistuu kesäkuussa enemmän suoralle auringonvalolle?

**Esimerkki 0.168**

Tausta Kappale: Sähkömagneettinen säteily on energiaa, joka kulkee aaltoina sekä avaruudessa että aineen läpi. Suurin osa maapallon sähkömagneettisesta säteilystä tulee auringosta. Muiden aaltojen tavoin sähkömagneettisille aalloille on ominaista tietyt aallonpituudet ja aaltotaajuudet. Aallonpituus on kahden vierekkäisen aallon kahden vastaavan pisteen välinen etäisyys. Aaltotaajuus on niiden aaltojen lukumäärä, jotka kulkevat tietyn pisteen ohi tietyssä ajassa. Sähkömagneettisilla aalloilla, joiden aallonpituus on lyhyempi, on korkeampi taajuus ja enemmän energiaa. Tarina: David kokeilee sähkömagneettisia aaltoja. Hänellä on tutkittavana neljä erilaista aaltoa, aalto A, aalto B, aalto C ja aalto D. Aallossa A kahden vierekkäisten aaltojen vastaavien pisteiden välinen etäisyys on suurempi kuin aallossa B. Aallossa C niiden aaltojen määrä, jotka kulkevat tietyn pisteen ohi tietyssä ajassa, on suurempi kuin aallossa D.

**Tulos**

Kumman aallon taajuus on suurempi, aallon A vai aallon B?

**Tulos**

Kumman aallon taajuus on suurempi, aallon C vai aallon D?

**Tulos**

Kummassa aallossa on vähemmän energiaa, aallossa A vai aallossa B?

**Tulos**

Kumman aallon taajuus on pienempi, aallon A vai aallon B?

**Tulos**

Kumman aallon taajuus on pienempi, aallon C vai aallon D?

**Tulos**

Kummassa aallossa on enemmän energiaa, aallossa A vai aallossa B?

**Tulos**

Olisiko aallolla A vähemmän vai enemmän energiaa kuin aallolla B?

**Tulos**

Olisiko aallon B taajuus korkeampi vai matalampi kuin aallon A?

**Tulos**

Olisiko aallolla B vähemmän vai enemmän energiaa kuin aallolla A?

**Tulos**

Olisiko aallon A taajuus suurempi vai pienempi kuin aallon B?

**Esimerkki 0.169**

Tausta Kappale: Ihmisen immuunipuutosvirus ( HIV ) on virus, joka aiheuttaa hankitun immuunipuutosoireyhtymän ( AIDS ). Useimmat tutkijat uskovat, että HIV on peräisin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta 1900-luvulla. HIV tarttuu seksuaalisessa kanssakäymisessä ja tartunnan saaneiden kehon nesteiden, kuten veren, siemennesteen, rintamaidon ja emättimen eritteiden, välityksellä. Se tarttuu myös äidistä sikiöön. HIV on nykyään pandemia, ja arviolta (vuonna 2008) 38,6 miljoonaa ihmistä sairastaa sitä maailmanlaajuisesti. On arvioitu, että aids on tappanut yli 25 miljoonaa ihmistä sen jälkeen, kun se tunnistettiin ensimmäisen kerran vuonna 1981. Juttu: Kahdessa naapurimaassa oli terveysepidemia. Ghanassa oli tuhkarokko-ongelma, mutta Nigerissä oli erittäin vakava HIV-ongelma, joka näytti karkaavan käsistä.

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän ihmisiä, joilla oli riski sairastua aidsiin?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:n tartunnan saaneen veren välityksellä?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:tä tartunnan saaneen äidinmaidon välityksellä?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:n tartunnan saaneen siemennesteen välityksellä?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän seksuaalisessa kontaktissa HIV:tä levittäviä ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, joilla oli riski sairastua aidsiin?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:tä joutumalla kosketuksiin tartunnan saaneen veren kanssa?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:tä tartunnan saaneen äidinmaidon välityksellä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:n tartunnan saaneen siemennesteen välityksellä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, jotka tartuttivat HIV:tä seksuaalisen kontaktin kautta?

**Esimerkki 0.170**

Tausta Kappale: Aikuisiän loppupuolella riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin sekä syöpään kasvaa jatkuvasti. Useimmilla ihmisillä myös voimat ja kestävyys heikkenevät. Heidän aistinsa saattavat alkaa pettää, ja heidän refleksiaikansa yleensä pitenee. Heidän immuunijärjestelmänsä ei myöskään toimi yhtä hyvin kuin ennen. Tämän seurauksena tavalliset sairaudet, kuten flunssa, voivat muuttua vakavammiksi ja johtaa jopa kuolemaan. Suurin osa myöhäisikäisistä aikuisista sairastuu niveltulehdukseen, ja jopa joka neljäs sairastuu Alzheimerin tautiin. Juttu: Aikuiset, jotka ovat jo iäkkäitä, eivät ole vielä täysin kunnossa: Kaksi veljestä syntyi 20 vuoden välein. Tom, vanhempi veli, oli 72-vuotias, kun taas Dan oli 52-vuotias. he tulivat hyvin toimeen keskenään.

**Tulos**

Kuka veljistä ei kokenut kestävyyden heikkenemistä?

**Tulos**

Kuka veljistä ei kokenut voimiensa heikkenemistä?

**Tulos**

Kummalla veljellä refleksiaika ei pidentynyt?

**Tulos**

Minkä veljen kestävyys heikkeni?

**Tulos**

Kummalla veljellä refleksiaika piteni?

**Tulos**

Minkä veljen voimat heikkenivät?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli suurempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli suurempi mahdollisuus sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli pienempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli pienempi mahdollisuus sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Esimerkki 0.171**

Tausta Kappale: Maanjäristyksiä voi tapahtua päivittäin tulivuoren lähellä. Mutta ennen purkausta maanjäristysten määrä ja koko kasvaa. Tämä johtuu siitä, että magma työntyy ylöspäin magmakammioon. Tämä liike aiheuttaa jännitysten syntymistä naapurikiviin. Lopulta maa järisee. Jatkuva maanjäristysten sarja voi olla merkki siitä, että tulivuori on purkautumassa. Tutkijat käyttävät seismografeja tallentaakseen kunkin maanjäristyksen pituuden ja voimakkuuden. Juttu: Kaksi naapurikaupunkia sijaitsee tuliperäisellä alueella, jossa tapahtuu paljon maanjäristyksiä. Parkin kaupunki sijaitsee hyvin aktiivisen tulivuoren lähellä, kun taas Hillin kaupunki sijaitsee 50 mailia pohjoiseen.

**Tulos**

Missä kaupungissa tapahtuu enemmän maanjäristyksiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa tapahtuu vähemmän maanjäristyksiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa on vähemmän maanjäristyksiä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän liikettä, mikä aiheuttaa jännityksiä naapurikallioon?

**Tulos**

Kumpi kaupunki kärsii vähemmän maanjäristyksistä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa magmakammioon työntyy vähemmän magmaa ylöspäin?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa maanjäristykset ovat jatkuvampia?

**Tulos**

Kumpi kaupunki kokee enemmän maanjäristyksiä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa magma työntyy enemmän ylöspäin magmakammioon?

**Tulos**

Kumpi kaupunki kokee enemmän liikettä, mikä aiheuttaa jännityksen syntymistä naapurikallioon?

**Esimerkki 0.172**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 1. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Larry oli vanhin. Jeffrey oli toiseksi vanhin. Frank oli kolmanneksi vanhin. Scott oli neljänneksi vanhin. Eric oli viidenneksi vanhin. Stephen oli kuudenneksi vanhin. Viimeisenä oli Andrew, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät fantastisilta sinä päivänä.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ericillä vai Andrew'lla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Frankilla vai Andrew'lla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Frank vai Stephen?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jeffreyllä vai Andrew'lla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jeffrey vai Stephen?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Larry vai Andrew?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Larry vai Stephen?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Scottilla vai Andrew'lla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Scottilla vai Stephenillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Stephen vai Andrew?

**Esimerkki 0.173**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa esitetään useiden eri äänien desibelitasot. Kun desibelitaso nousee, ääniaallot ovat voimakkaampia ja äänet ovat kovempia. Jokaista 10 desibelin lisäystä äänen voimakkuudessa kohti äänekkyys on 10 kertaa suurempi. Näin ollen 30 desibelin "hiljainen" huone on 10 kertaa kovempi kuin 20 desibelin kuiskaus, ja 40 desibelin valosade on 100 kertaa kovempi kuin kuiskaus. Korkean desibelin äänet ovat vaarallisia. Ne voivat vahingoittaa korvia ja aiheuttaa kuulon menetyksen. Juttu: Kertokaa, miten suuri ääni voi aiheuttaa vahinkoa ja voi aiheuttaa sydänvaurioita: Tutkijat tekevät vapaaehtoiselle äänikokeen. Chris istuu tuolilla, ja hänelle soitetaan kaksi erilaista ääntä, kun tutkijat tarkkailevat hänen reaktioitaan. Äänellä X on korkea desibelitaso ja äänellä Y matalampi desibelitaso.

**Tulos**

Onko ääni X kovempi vai hiljaisempi kuin ääni Y?

**Tulos**

Onko ääni Y kovempi vai hiljaisempi kuin ääni X?

**Tulos**

Minkä äänen ääniaallot ovat vähemmän voimakkaita?

**Tulos**

Minkä äänen ääniaallot ovat voimakkaampia?

**Tulos**

Mikä ääni saa Chrisin menettämään kuulonsa harvemmin?

**Tulos**

Mikä ääni saa Chrisin menettämään kuulonsa todennäköisemmin?

**Esimerkki 0.174**

Tausta Kappale: Vauva syntyy, kun sen luissa on rustovyöhykkeitä, jotka mahdollistavat luiden kasvun. Nämä alueet, joita kutsutaan kasvulevyiksi , mahdollistavat luiden pitenemisen lapsen kasvaessa. Kun lapsi saavuttaa noin 18-25 vuoden iän, kaikki kasvulevyn rusto on korvautunut luulla. Tämä estää luuta kasvamasta pidemmälle. Vaikka luiden pituuskasvu pysähtyy varhaisaikuisuudessa, niiden paksuus voi kasvaa koko elämän ajan. Tämä paksuuntuminen johtuu lisääntyneestä lihastoiminnasta ja painonnostoharjoituksista aiheutuvasta rasituksesta. Juttu: Kaksi veljestä, 26-vuotias Tom ja 16-vuotias Paul, aloittivat painonnoston saadakseen lisää lihasmassaa. Kolme vuotta myöhemmin he olivat 20-25 kiloa painavampia.

**Tulos**

Millä veljellä ei ollut aktiivisia kasvurustoja?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli aktiiviset kasvurustot?

**Esimerkki 0.175**

Tausta Kappale: Otsonikerros on valitettavasti tuhoutumassa ilmansaasteiden vuoksi. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Kaksi naapuriplaneettaa, jotka ovat kooltaan ja ilmakehäolosuhteiltaan samanlaisia kuin maapallo, käyttäytyivät eri tavoin ympäristöään kohtaan. Planeetta A aiheutti paljon ilmansaasteita, jotka tuhosivat sen otsonikerroksen, kun taas planeetta B kunnioitti ympäristöä ja käytti ekologisia tuotteita.

**Tulos**

Kummalle planeetalle saapui enemmän UV-säteilyä?

**Tulos**

Millä planeetalla UV-säteilyä oli vähemmän?

**Tulos**

Kumpi planeetta käytti vähemmän aerosoleja?

**Tulos**

Mikä planeetta käytti vähemmän bromikaasuja?

**Tulos**

Kumpi planeetta käytti vähemmän kloorikaasuja?

**Tulos**

Kummalla planeetalla käytettiin vähemmän jäähdytysnesteitä?

**Tulos**

Kumpi planeetta käytti enemmän aerosoleja?

**Tulos**

Kumpi planeetta käytti enemmän bromikaasuja?

**Tulos**

Kumpi planeetta käytti enemmän kloorikaasuja?

**Tulos**

Kummalla planeetalla käytettiin enemmän jäähdytysnesteitä?

**Esimerkki 0.176**

Tausta Kappale: Kalat lisääntyvät sukupuolisesti. Ne munivat mätimunia, jotka voidaan hedelmöittää joko ruumiin sisällä tai sen ulkopuolella. Useimmilla kaloilla munat kehittyvät emon kehon ulkopuolella. Suurimmalla osalla näistä lajeista myös hedelmöittyminen tapahtuu emon ruumiin ulkopuolella. Uros- ja naaraskala päästävät sukusolut ympäröivään veteen, jossa hedelmöittyminen tapahtuu. Naaraskalat vapauttavat hyvin suuren määrän munia, jotta hedelmöittymismahdollisuudet paranisivat. Juttu: Kala on siis ainoa, joka voi saada kalan eloon: Kaikki merenelävät eivät ole kaloja. Vedessä elää myös joitakin nisäkkäitä, esimerkiksi valaita. Rob haluaa tietää lisää kalojen ja muiden vedessä elävien muiden kuin kalojen olentojen eroista. Hän jakaa ne kahteen ryhmään, ryhmään A ja ryhmään B. Ryhmään A kuuluvat kalat ja ryhmään B kuuluvat vedessä olevat muut kuin kalaolennot. Hän alkoi nähdä näiden kahden ryhmän välisiä eroja.

**Tulos**

Tapahtuuko ryhmässä A hedelmöittyminen todennäköisimmin äidin kehon sisällä vai sen ulkopuolella?

**Tulos**

Kehittyisivätkö munasolut ryhmässä A todennäköisimmin äidin kehon ulkopuolella vai sisällä?

**Tulos**

Tapahtuuko ryhmässä B hedelmöittyminen todennäköisimmin äidin kehon sisällä vai sen ulkopuolella?

**Tulos**

Kehittyisivätkö munasolut ryhmässä B todennäköisimmin äidin kehon ulkopuolella vai sisällä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä hedelmöittyminen ei saa tapahtua äidin kehon ulkopuolella, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä hedelmöittyminen voi tapahtua äidin kehon ulkopuolella, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä munasolut kehittyisivät todennäköisimmin äidin kehossa, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä munasolut kehittyisivät todennäköisimmin äidin kehon ulkopuolella, ryhmässä A ja ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä naaraat todennäköisemmin vapauttavat suuren määrän munia, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä naaraat eivät todennäköisesti vapauta suuria määriä munia, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Esimerkki 0.177**

Tausta Kappale: Toinen mahdollinen hyöty on se, että ryhmät suojautuvat saalistukselta käyttäytymällä saalistajia vastaan. Monilla lajeilla on alhaisemmalla tiheydellä enemmän petoeläinten valppauskäyttäytymistä yksilöä kohti. Tämä lisääntynyt valppaus saattaa johtaa siihen, että ravinnonhankintaan käytetään vähemmän aikaa ja energiaa, mikä vähentää pienemmissä ryhmissä elävän yksilön kuntoa. Yksi silmiinpistävä esimerkki tällaisesta jaetusta valppaudesta on merimetsoilla. Muut lajit, kuten sardiiniparvet ja kottaraisparvet, liikkuvat synkronoidusti hämmentääkseen ja välttääkseen saalistajia. Tämän laumakäyttäytymisen hämmentävä vaikutus saalistajiin on tehokkaampi, kun paikalla on enemmän yksilöitä. Tarina: Kaksi erityyppistä eläintä elää samassa elinympäristössä, mutta niiden käyttäytyminen on hyvin erilaista. Eläimet A ja B ovat molemmat samankokoisia eli suhteellisen pieniä. Eläin A elää pienissä 4 tai 5 hengen ryhmissä. Eläin B taas elää hyvin suurissa ryhmissä, ja kun ne liikkuvat, ne liikkuvat kaikki samaan aikaan. Molemmat ryhmät ovat myös saman saalistajan saalistamia.

**Tulos**

Kumpi ryhmä todennäköisesti luottaa mahdollisten saalistajien hämäämiseen, ryhmä A vai ryhmä B?

**Tulos**

Kumpi eläinryhmä on todennäköisesti sopivampi, eläin A vai eläin B?

**Esimerkki 0.178**

Tausta Kappale: Lämpötila on aineen hiukkasten keskimääräisen liike-energian mitta. Jokapäiväisessä käytössä lämpötila ilmaisee, kuinka kuuma tai kylmä jokin esine on. Lämpötila on tärkeä parametri kemiassa. Kun aine muuttuu kiinteästä nesteeksi, se johtuu aineen lämpötilan noususta. Kemialliset reaktiot etenevät yleensä nopeammin, jos lämpötilaa nostetaan. Monet epävakaat aineet (kuten entsyymit) ovat pidempään elinkelpoisia alhaisemmissa lämpötiloissa. Tarina: Alexander suorittaa reaktioita yliopiston kemian tunnilla. Ensimmäisessä reaktiossaan, reaktiossa A, hän käyttää vahvaa poltinta, joten reaktion lämpötila on korkea. Toisessa reaktiossa, reaktiossa B, hän käyttää heikompaa polttimen mallia, joten reaktion lämpötila on alhainen.

**Tulos**

Kummassa reaktiossa molekyyleillä on suurempi keskimääräinen liike-energia?

**Tulos**

Kummassa reaktiossa molekyyleillä on pienempi keskimääräinen liike-energia?

**Tulos**

Kumpi reaktio etenee nopeammin?

**Tulos**

Kumpi reaktio etenee hitaammin?

**Esimerkki 0.179**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Danny aloitti painonnoston kaksi vuotta sitten, hän halusi olla isompi. Hänen veljensä Arnie piti enemmän urheilukilpailuista, kuten juoksusta, joten hänestä tuli juoksija.

**Tulos**

Kuka veli ei lisännyt sydänlihaksensa tehokkuutta?

**Tulos**

Kuka veli ei kasvattanut lihaksensa kokoa?

**Tulos**

Kuka veli ei lisännyt sydänlihaksensa voimaa?

**Tulos**

Kuka veli kasvatti vähitellen lihaksensa kokoa?

**Tulos**

Kuka veli kasvatti vähitellen lihastensa voimaa?

**Tulos**

Kummalla veljellä luurankolihakset supistuivat vähemmän vastusvoimaa vastaan?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli enemmän luurankolihaksia, jotka supistuivat vastusvoimaa vastaan?

**Tulos**

Kuka veli lisäsi sydänlihaksensa tehokkuutta?

**Tulos**

Kuka veli lisäsi sydänlihaksensa voimaa?

**Tulos**

Kumpi veli kasvatti lihastensa voimaa vähemmän?

**Esimerkki 0.180**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Köysiratsastajat kokoontuivat keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus köyden käytöstä ja he käyttivät samaa määrää joka kerta. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät köyttä. Sung käytti sitä 82 kertaa, Hank käytti sitä 72 kertaa, Robt käytti sitä 62 kertaa, Jerrold käytti sitä 52 kertaa, Jonah käytti sitä 42 kertaa, Mac käytti sitä 32 kertaa ja Dee käytti sitä 22 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Dee vai Sung?

**Tulos**

Kumpi kestää köyttä paremmin: Hank vai Sung?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Jerrold vai Hank?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Jerrold vai Sung?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Joona vai Hank?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Joona vai Sung?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Mac vai Hank?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Mac vai Sung?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Robt vai Hank?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi köyden sietokyky: Robt vai Sung?

**Esimerkki 0.181**

Tausta Kappale: Höyryvalo tuottaa näkyvää valoa sähköluminesenssin avulla. Lamppu sisältää pienen määrän kiinteää natriumia tai elohopeaa sekä neon- ja argonkaasujen seosta. Kun sähkövirta kulkee kaasujen läpi, se saa kiinteän natriumin tai elohopean muuttumaan kaasuksi ja lähettämään näkyvää valoa. Natriumhöyryvalot, kuten nämä katuvalot, tuottavat kellertävää valoa. Elohopeahöyryvalot tuottavat sinertävää valoa. Höyryvalot ovat erittäin kirkkaita ja energiatehokkaita. Lamput ovat myös pitkäikäisiä. Juttu: James ajaa kaupunkinsa katua pitkin. Jostain syystä hän on tänään hyvin utelias näkemästään. Hän katsoo ympärilleen ajaessaan, ja katuvalot kiinnittävät hänen huomionsa. Hän tajuaa, ettei ole koskaan nähnyt kenenkään vaihtavan katuvalojen polttimoita. Hän miettii myös, onko valoissa kalvo, joka saa ne näyttämään tuon värisiltä, vai onko niiden sisällä jotain.

**Tulos**

Jos James näkee keltaisen katuvalovalon syttyvän, minkä tyyppinen höyryvalo se todennäköisesti on, elohopea- vai natriumvalo?

**Tulos**

Jos käytössä on höyrylamppu ja tavallinen hehkulamppu, kumpi on energiatehokkaampi, höyrylamppu vai tavallinen hehkulamppu?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että katuvalot ovat natriumhöyryvaloja, onko näiden valojen käyttöikä pitkä vai lyhyt?

**Esimerkki 0.182**

Tausta Kappale: Suvuttoman lisääntymisen etuna on se, että se voi olla hyvin nopeaa eikä vaadi uros- ja naaraspuolisten organismien kohtaamista. Sukupuolettoman lisääntymisen haittapuolena on se, että organismit eivät saa ominaisuuksien yhdistelmää molemmilta vanhemmilta. Sukupuolettoman lisääntymisen kautta syntyneellä organismilla on vain yhden vanhemman DNA. Itse asiassa jälkeläinen on geneettisesti tarkka kopio vanhemmasta. Tämä voi aiheuttaa yksilölle ongelmia. Jos vanhemmalla on esimerkiksi geeni, joka aiheuttaa tietyn sairauden, myös jälkeläisellä on kyseisen sairauden aiheuttava geeni. Sukupuolisesti tuotetut organismit voivat periä tai olla perimättä tautigeenin, koska ne saavat sekoituksen vanhempiensa geeneistä. Juttu: Löydettiin markalongiksi kutsuttu eläinlaji, joka voi lisääntyä joko suvullisesti tai suvuttomasti. Eläintarhassa syntyi juuri kaksi markalongia eri perheistä. Ensimmäisellä markalongilla, eläimellä A, on vain yksi vanhempi. Toisella markalongilla, eläimellä B, on kaksi vanhempaa. Vaikka ne käyttivät eri sukupuolisen lisääntymisen muotoja, molemmat eläimet ovat terveitä ja voivat hyvin eläintarhassa.

**Tulos**

Mikä markalong on tuotettu suvuttomasti?

**Tulos**

Mikä markalong tuotettiin seksuaalisesti?

**Esimerkki 0.183**

Tausta Kappale: Kemiallisen reaktion lämpötilan nostaminen johtaa yleensä reaktion nopeutumiseen. Kun reagoivia hiukkasia kuumennetaan, ne liikkuvat yhä nopeammin. Tämä johtaa siihen, että törmäyksiä tapahtuu useammin. Lämpötilan nousun tärkeämpi vaikutus on se, että törmäykset tapahtuvat suuremmalla voimalla ja ylittävät siten todennäköisemmin aktivoitumisenergiaesteen ja jatkavat tuotteiden muodostamista. Reaktion lämpötilan nostaminen lisää reagoivien hiukkasten välisten tehokkaiden törmäysten määrää, joten reaktionopeus kasvaa. Tarina: Kaksi kollegaa lukee kemiallisista reaktiotyypeistä. Sean tutki lämpötilan vaikutusta kemiallisiin reaktioihin. Gabe tutki muita vaikuttavia tekijöitä.

**Tulos**

Kumpi oppilas luki vähemmän törmäysten suuremmasta esiintymistiheydestä?

**Tulos**

Kumpi oppilas luki vähemmän korkeammista reaktionopeuksista?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän reaktionopeuden kasvattamisesta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän reagoivien hiukkasten lämpenemisestä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän aktivoitumisenergiaesteestä?

**Tulos**

Kumpi opiskelija luki enemmän törmäysten suuremmasta esiintymistiheydestä?

**Tulos**

Kumpi oppilas luki enemmän korkeammista reaktionopeuksista?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän reaktionopeuden lisäämisestä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän reaktiohiukkasten lämpenemisestä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän aktivoitumisenergiaesteestä?

**Esimerkki 0.184**

Tausta Kappale: Bohr työskenteli nuorena miehenä Rutherfordin laboratoriossa Englannissa. Koska Rutherfordin malli oli heikko elektronien sijainnin suhteen, Bohr keskittyi niihin. Hän esitti hypoteesin, jonka mukaan elektronit voivat liikkua ytimen ympärillä vain kiinteillä etäisyyksillä ytimestä sen perusteella, kuinka paljon energiaa niillä on. Hän kutsui näitä kiinteitä etäisyyksiä energiatasoiksi tai elektronikuoriksi. Hän kuvitteli ne samankeskisinä palloina, joiden keskellä on ydin. Toisin sanoen kuoret koostuivat pallosta pallon sisällä pallon sisällä. Lisäksi elektronit, joilla oli vähemmän energiaa, sijaitsivat alemmilla energiatasoilla, lähempänä ydintä. Ne elektronit, joilla on enemmän energiaa, ovat korkeammilla energiatasoilla, kauempana ytimestä. Bohr esitti myös hypoteesin, että jos elektroni absorboi juuri oikean määrän energiaa, se hyppäsi seuraavalle korkeammalle energiatasolle. Sitä vastoin, jos se menettäisi saman energiamäärän, se hyppäisi takaisin alkuperäiselle energiatasolleen. Elektroni ei kuitenkaan voisi koskaan olla kahden energiatason välissä. Näitä ajatuksia havainnollistetaan alla olevassa kuvassa. Kertomus: Greg tutki Bohrin mallia. Hänen mielestään oli hyödyllistä luokitella mallin eri skenaarioita. Ensin hän merkitsi korkeamman energian omaavan elektronin kissaksi A ja matalamman energian omaavan elektronin kissaksi B. Sitten hän merkitsi energiaa saavan elektronin kissaksi C ja energiaa menettävän valinnan kissaksi D.

**Tulos**

Kumpi elektroni olisi lähempänä ydintä, kissa A vai kissa B?

**Tulos**

Kumpi elektroni olisi kauempana ytimestä, kissa A vai kissa B?

**Tulos**

Kumpi elektroni hyppäisi takaisin alemmalle tasolle, kissa C vai kissa D?

**Tulos**

Kumpi elektroni hyppäisi korkeammalle tasolle, kissa C vai kissa D?

**Tulos**

Millä energiatasolla kissa A asuisi, korkeammalla vai matalammalla energiatasolla?

**Tulos**

Millä energiatasolla kissa B asuisi, korkeammalla vai matalammalla energiatasolla?

**Tulos**

Olisiko kissa A lähempänä vai kauempana ytimestä kuin kissa B?

**Tulos**

Olisiko kissa B lähempänä vai kauempana ytimestä kuin kissa A?

**Tulos**

Hyppäisikö kissa C korkeammalle tasolle vai menisikö se alemmalle tasolle?

**Tulos**

Hyppäisikö kissa D korkeammalle tasolle vai menisikö se alemmalle tasolle?

**Esimerkki 0.185**

Tausta Kappale: Elimistön toinen puolustuslinja taudinaiheuttajia vastaan sisältää tulehdusreaktion. Jos bakteerit pääsevät ihoon naarmun kautta, alue voi muuttua punaiseksi, lämpimäksi ja kivuliaaksi. Nämä ovat merkkejä tulehduksesta. Tulehdus on yksi tapa, jolla elimistö reagoi infektioihin tai vammoihin. Tulehdus johtuu kemikaaleista, joita vapautuu, kun iho tai muut kudokset vaurioituvat. Kemikaalit saavat läheiset verisuonet laajenemaan eli laajentumaan. Tämä lisää verenkiertoa vaurioituneelle alueelle, mikä saa alueen punaiseksi ja hieman lämpimäksi. Kemikaalit houkuttelevat haavaan myös neutrofiileiksi kutsuttuja valkosoluja, jotka vuotavat verisuonista vaurioituneeseen kudokseen. Juttu: Ryan kantaa ruokatarvikkeita autosta takaisin asuntoonsa, kun hän kompastuu ja kaatuu polvilleen. Nolostuneena hän nousee takaisin ylös, poimii ruokatavarat ja kantaa ne asunnolleen pää alaspäin. Kun hän on laittanut ruokatavarat pois, hän huomaa, että vaikka hänen molemmat polvensa ovat naarmuuntuneet, vain hänen vasen polvensa on lämmin. Oikea polvi tuntuu viileältä, kun hän laittaa kätensä sen päälle.

**Tulos**

Onko Ryanin vasemmassa polvessa enemmän vai vähemmän neutrofiilejä kuin hänen oikeassa polvessaan?

**Tulos**

Onko Ryanin oikeassa polvessa enemmän vai vähemmän neutrofiilejä kuin vasemmassa polvessa?

**Tulos**

Virtaako vähemmän verta oikeaan vai vasempaan polveen?

**Tulos**

Virtaako enemmän verta oikeaan vai vasempaan polveen?

**Tulos**

Kumpi polvi on tulehtunut?

**Tulos**

Mikä polvi ei ole tulehtunut?

**Tulos**

Missä Ryanin polvissa ei ole bakteereja?

**Tulos**

Missä Ryanin polvissa on bakteereja?

**Tulos**

Sattuuko Ryanin vasen polvi enemmän vai vähemmän kuin oikea polvi?

**Tulos**

Sattuuko Ryanin oikea polvi enemmän vai vähemmän kuin vasen polvi?

**Esimerkki 0.186**

Tausta Kappale: Lajit kuolevat sukupuuttoon jatkuvasti, kun ympäristöt muuttuvat, eliöt kilpailevat ympäristön kapeikoista ja geneettinen mutaatio johtaa uusien lajien syntymiseen vanhoista lajeista. Toisinaan maapallon biologinen monimuotoisuus kärsii iskun massasukupuuton muodossa, jolloin sukupuuttoon kuolemisen määrä on paljon tavallista suurempi. Suuri sukupuuttotapahtuma edustaa usein pienempien, suhteellisen lyhyen ajan kuluessa tapahtuvien sukupuuttotapahtumien kasautumista. 2,4 miljardia vuotta sitten maapallon historian ensimmäinen tunnettu joukkosukupuutto oli suuri hapettumistapahtuma. Tuo tapahtuma johti useimpien planeetan pakollisten anaerobien häviämiseen. Tutkijat ovat tunnistaneet viisi suurta sukupuuttoa maapallon historiassa sen jälkeen:. Juttu: John tutki dinosaurusten historiaa. Hän havaitsi, että dinosaurukset kukoistivat ennen 66 miljoonaa vuotta sitten. Hän nimesi sen aikakaudeksi A. Sitten hän huomasi, että noin 66 miljoonaa vuotta sitten tapahtui joukkosukupuutto. Hän nimesi tuon ajanjakson aikakaudeksi B. Johnin mielestä oli mielenkiintoista, että monet lajit ovat kehittyneet historian kuluessa.

**Tulos**

Kumman aikakauden biologinen monimuotoisuus olisi suurempi, aikakauden A vai aikakauden B?

**Tulos**

Kumman aikakauden biologinen monimuotoisuus olisi pienempi, aikakauden A vai aikakauden B?

**Tulos**

Kummalla aikakaudella sukupuutto olisi suurempi, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Kummalla aikakaudella sukupuutto olisi vähäisempää, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Kumpi aikakausi olisi epätodennäköisemmin pidempi, aikakausi A vai aikakausi B?

**Tulos**

Kumpi aikakausi olisi todennäköisemmin lyhyempi, aikakausi A vai aikakausi B?

**Tulos**

Olisiko aikakaudella A vähemmän vai enemmän biologista monimuotoisuutta kuin aikakaudella B?

**Tulos**

Olisiko aikakausi B vähemmän vai enemmän biologista monimuotoisuutta kuin aikakausi A?

**Tulos**

Olisiko sukupuutto suurempi vai pienempi aikakaudella A kuin aikakaudella B?

**Tulos**

Olisiko sukupuutto suurempi vai pienempi aikakaudella B kuin aikakaudella A?

**Esimerkki 0.187**

Tausta Kappale: Höyrynpaine on mitta, joka kuvaa kaasun aiheuttamaa painetta nesteen yläpuolella suljetussa säiliössä. Viskositeetti ja pintajännitys kasvavat, kun molekyylien välisten voimien voimakkuus kasvaa, mutta höyrynpaine laskee . Tämä johtuu siitä, että mitä voimakkaampia molekyylien väliset voimat ovat, sitä vaikeampaa nestemolekyylien on päästä kaasufaasiin. Höyrynpaine on mitta, joka kertoo, kuinka paljon ainetta on kaasufaasissa, kun aine on tasapainossa, eli kaasu- ja nestefaasissa olevien molekyylien määrä ei muutu. Mitä enemmän molekyylejä pääsee poistumaan kaasufaasiin, sitä korkeampi on höyrynpaine. Höyrynpaine on myös verrannollinen lämpötilaan. Kun lämpötila nousee, myös höyrynpaine kasvaa. Tarina: Osana insinöörityötään Keith mittaa kahden veturin, moottorin A ja moottorin B, höyrynpainetta. Moottorin A höyrynpaine on korkea, mutta moottorin B höyrynpaine on alhainen. Hän huomasi, että moottoreiden nopeuden lisäämiseksi höyrynpainetta on nostettava.

**Tulos**

Kummassa moottorissa vähemmän nestemäisiä molekyylejä muuttuu kaasufaasiksi, moottorissa A vai moottorissa B?

**Tulos**

Kummassa moottorissa enemmän nestemäisiä molekyylejä muuttuu kaasufaasiksi, moottorissa A vai moottorissa B?

**Tulos**

Kumman moottorin lämpötila on korkeampi, moottorin A vai moottorin B?

**Tulos**

Kumman moottorin lämpötila on alhaisempi, moottorin A vai moottorin B?

**Tulos**

Kumman moottorin nesteessä on voimakkaammat molekyylien väliset voimat, moottorin A vai moottorin B?

**Tulos**

Kumman moottorin nesteen molekyylien väliset voimat ovat heikommat, moottorin A vai moottorin B?

**Tulos**

Olisiko moottorin A lämpötila korkeampi vai matalampi kuin moottorin B?

**Tulos**

Olisiko moottorin A nesteessä heikommat vai vahvemmat molekyylien väliset voimat kuin moottorin B nesteessä?

**Tulos**

Olisiko moottorin B lämpötila korkeampi vai matalampi kuin moottorin A?

**Tulos**

Olisiko moottorin B nesteessä heikommat vai vahvemmat molekyylien väliset voimat kuin moottorin A nesteessä?

**Esimerkki 0.188**

Tausta Kappale: Jää on sulanut kokonaan, mutta veden lämmittäminen edelleen lisää nestemäisten molekyylien liike-energiaa ja lämpötila nousee. Jos oletetaan, että ilmanpaine on vakio, lämpötila nousee tasaisesti, kunnes se saavuttaa 100 °C:n lämpötilan. Tässä vaiheessa lämmön tuoma lisäenergia saa nesteen alkamaan höyrystyä. Kuten edellisessä tilamuutoksessa, lämpötila pysyy 100 °C:ssa, kun vesimolekyylit siirtyvät nestemäisestä tilasta kaasu- tai höyrytilaan. Kun kaikki neste on kiehunut kokonaan pois, höyryn jatkuva kuumentaminen (muista, että säiliö on suljettu) nostaa sen lämpötilan yli 100 °C:n. Tarina: Chris päättää tehdä illalliseksi pastaa. Hän ottaa suuren kattilan, täyttää sen vedellä ja laittaa sen liedelle. Hän asettaa lieden lämpötilan 99 °C. Hetken kuluttua hän palaa takaisin ja näkee, että vesi on kuumaa, mutta se ei kiehu. Hän asettaa lämpötilan 100 asteeseen ja kävelee pois. Hän unohtaa lämmittäneensä vettä ja palaa takaisin tyhjän kattilan luo. Vesi kuumeni liikaa, muuttui kaasumaiseksi höyryksi ja jätti tyhjän kattilan.

**Tulos**

Jos kattila, jossa on vettä, kuumennetaan 85 asteeseen, pysyykö vesi nesteenä vai muuttuuko se kaasuksi?

**Tulos**

Kumpi on kuumempaa, vesi nestemäisessä muodossa vai vesi kaasumuodossa?

**Esimerkki 0.189**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 4. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Ahmed oli vanhin. Jefferey oli toiseksi vanhin. Tyree oli kolmanneksi vanhin. Walker oli neljänneksi vanhin. Burl oli viidenneksi vanhin. Kip oli kuudenneksi vanhin. Viimeisenä oli Quinn, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät ihanilta sinä päivänä.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ahmedilla vai Kipillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ahmedilla vai Quinnillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Burl vai Quinn?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jefferey vai Kip?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jefferey vai Quinn?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Kipillä vai Quinnillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Tyree vai Kip?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Tyree vai Quinn?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Walkerilla vai Kipillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Walkerilla vai Quinnillä?

**Esimerkki 0.190**

Tausta Kappale: Touko-, kesä- ja heinäkuussa pohjoinen pallonpuolisko altistuu enemmän suoralle auringonvalolle, koska se on aurinkoon päin. Sama pätee eteläiselle pallonpuoliskolle marras-, joulu- ja tammikuussa. Maan aksiaalinen kallistus aiheuttaa sen, että aurinko on kesäkuukausina korkeammalla taivaalla, mikä lisää auringon säteilyä. Vuodenaikaviiveen vuoksi kesä-, heinä- ja elokuu ovat kuitenkin lämpimimmät kuukaudet pohjoisella pallonpuoliskolla, kun taas joulukuu, tammikuu ja helmikuu ovat lämpimimmät kuukaudet eteläisellä pallonpuoliskolla. Juttu: Stan muutti Yhdysvalloista Australiaan, ja hän on edelleen hämmentynyt eteläisen pallonpuoliskon vuodenaikojen ja sen vuoksi, että siellä käytetään samaa kalenteria kuin muualla maailmassa.

**Tulos**

Kumman kuukauden aikana pohjoinen pallonpuolisko altistuu vähemmän auringonvalolle, toukokuun vai marraskuun?

**Tulos**

Kumman kuukauden aikana pohjoinen pallonpuolisko altistuu enemmän auringonvalolle, toukokuun vai marraskuun aikana?

**Tulos**

Kumman kuukauden aikana eteläisellä pallonpuoliskolla on vähemmän auringonvaloa, toukokuun vai marraskuun?

**Tulos**

Kumman kuukauden aikana eteläinen pallonpuolisko altistuu enemmän auringonvalolle, toukokuun vai marraskuun aikana?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on kylmempi pohjoisella pallonpuoliskolla, elokuu vai helmikuu?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on kylmempi pohjoisella pallonpuoliskolla, heinäkuu vai tammikuu?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on kylmempi pohjoisella pallonpuoliskolla, kesäkuu vai joulukuu?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on pohjoisella pallonpuoliskolla lämpimämpi, elokuu vai helmikuu?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on lämpimämpi pohjoisella pallonpuoliskolla, heinäkuu vai tammikuu?

**Tulos**

Kumpi kuukausi on lämpimämpi pohjoisella pallonpuoliskolla, kesäkuu vai joulukuu?

**Esimerkki 0.191**

Tausta Kappale: Törmäysteoria kertoo, että molekyylien on törmättävä toisiinsa, jotta reaktio voisi tapahtua. Jos kaikki muut olosuhteet ovat samat, kaikki, mikä lisää törmäystiheyttä, lisää myös reaktionopeutta. Yksi tapa tehdä tämä on lisätä yhden tai useamman reagoivan aineen pitoisuuksia. Todellisen maailman esimerkin mukaan vilkkaasti liikennöidyllä moottoritiellä tapahtuu paljon useammin autojen törmäyksiä kuin melko tyhjällä lähikadulla. Vastaavasti useampien satunnaisesti liikkuvien molekyylien pakottaminen samaan tilaan aiheuttaa enemmän törmäyksiä tietyssä ajassa, jolloin reagoivilla aineilla on enemmän mahdollisuuksia muuttua tuotteiksi. Juttu: Becky on kirjanpitäjä, joka harrastuksena tekee kotona kemian amatöörikokeita. Hän työskentelee parhaillaan uuden idean parissa, jonka hän löysi verkosta, ja on utelias näkemään tulokset. Hänellä on kaksi dekantterilasia, dekantterilasi A ja dekantterilasi B, jotka on täytetty samalla kemiallisella yhdisteellä. Hän löysi kaupasta reaktioaineita ja aikoo kaataa niitä kumpaankin dekantterilasiin. Hänen suunnitelmansa on kaataa kaksi kertaa niin paljon lasiin B ja kirjoittaa havaintonsa ylös.

**Tulos**

Kummassa dekantterilasissa reaktionopeus on suurempi?

**Tulos**

Kummassa dekantterilasissa reaktionopeus on pienempi?

**Tulos**

Onko törmäystiheys suurempi dekantterilasissa A vai B?

**Tulos**

Onko törmäystiheys pienempi juomalasissa A vai B?

**Esimerkki 0.192**

Tausta Kappale: Allergiaoireet voivat vaihdella lievistä vakaviin. Lieviä oireita voivat olla silmien kutina, aivastelu ja nuha. Vakavat oireet voivat aiheuttaa hengitysvaikeuksia, jotka voivat olla hengenvaarallisia. Muista, että allergiaoireet aiheuttaa immuunijärjestelmä eikä allergeeni. Allergiaoireita voidaan hoitaa lääkkeillä, kuten antihistamiineilla. Vakavat allergiset reaktiot saattavat vaatia adrenaliinihormonin pistämistä. Nämä hoidot vähentävät tai torjuvat immuunijärjestelmän vastetta. Juttu: Billillä ja Chadilla oli molemmilla allergisia reaktioita. Billillä oli lieviä oireita, kun taas Chadilla oli vakavia allergisia reaktioita ja hänet kiidätettiin sairaalaan.

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut hengitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli hengitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä oli vähemmän oireita, kuten "nuha"?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä oli vähemmän oireita, kuten silmien kutinaa?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä oli vähemmän oireita, kuten aivastelua?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli sellaisia oireita kuin "nuha"?

**Tulos**

Kuka henkilö sai oireita, kuten silmien kutinaa?

**Tulos**

Kuka henkilö oireili esimerkiksi aivastelemalla?

**Esimerkki 0.193**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on vedessä oleva lannoite. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa on levän peittämä lampi ( kuva alla ). Levät kuluttavat vedessä olevaa hiilidioksidia. Kun levät kuolevat, hajottajat hajottavat kuolleen kudoksen. Hajottajat kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke ( kuva alla ). Karttaan piirretyissä Yhdysvaltojen osavaltioissa on jokia, jotka laskevat Meksikonlahteen. Joet valuttavat laajoja maatalousalueita. Vesi kuljettaa näiltä alueilta lannoitteita Persianlahteen. Juttu: Kaksi maanviljelijäyhdistystä käytti viljelykasvien viljelyssä erilaisia maatalousmenetelmiä. Bold-tila käytti vuosien varrella paljon lannoitteita, kun taas Shallow-tila käytti orgaanisia menetelmiä yhdistettynä permakulttuurin menetelmiin.

**Tulos**

Mikä maatila aiheuttaa vähemmän levien hallitsemattoman kasvun?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheuttaa enemmän levää, joka kasvaa hallitsemattomasti?

**Tulos**

Kumpi maatila vaikuttaa vähemmän veden hapenkulutukseen?

**Tulos**

Kumpi maatila edistää vähemmän kuolleiden alueiden syntymistä?

**Tulos**

Kumpi tiloista edistää enemmän veden hapenkulutusta?

**Tulos**

Kumpi maatila edistää enemmän kuolleiden alueiden syntymistä?

**Tulos**

Kumpi maatiloista laittoi vähemmän lannoitteita vesistöihin?

**Tulos**

Kumpi maatila laskee vähemmän typpeä vesistöihin?

**Tulos**

Kumpi maatila laittoi enemmän lannoitteita vesistöihin?

**Tulos**

Kumpi maatila laskee enemmän typpeä vesistöihin?

**Esimerkki 0.194**

Tausta Kappale: Tutkimukset ovat osoittaneet, että tuloerojen ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden välillä on käänteinen yhteys. Tasa-arvoisemmissa yhteiskunnissa ihmiset luottavat paljon todennäköisemmin toisiinsa, sosiaalisen pääoman (hyväntahtoisuuden, toveruuden, keskinäisen myötätunnon ja sosiaalisten yhteyksien hyödyt sosiaalisten yksiköiden muodostavien ryhmien välillä) mittaukset viittaavat suurempaan yhteisölliseen osallistumiseen ja henkirikollisuusluvut ovat jatkuvasti alhaisemmat. Juttu: Ron, sosiologi, matkusti kahteen hyvin erilaiseen yhteiskuntaan, yhteiskuntaan A ja yhteiskuntaan B, useiksi kuukausiksi kumpaankin ja kirjoitti ylös havaintojaan. Ron tutkii nyt näistä kahdesta yhteiskunnasta keräämiään tietoja yrittäen tehdä tieteellisiä johtopäätöksiä ja laatia artikkelin. Hän havaitsi, että yhteiskunnassa A tuloerot olivat suuret, kun taas yhteiskunnassa B tuloerot olivat pienet.

**Tulos**

Missä yhteiskunnassa ihmiset luottavat harvemmin toisiinsa?

**Tulos**

Missä yhteiskunnassa ihmiset luottavat todennäköisemmin toisiinsa?

**Tulos**

Missä yhteiskunnassa yhteisöllinen osallistuminen on suurempaa?

**Tulos**

Missä yhteiskunnassa yhteisön osallistuminen on vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa yhteiskunnassa henkirikosten määrä on suurempi?

**Tulos**

Kummassa yhteiskunnassa henkirikosten määrä on alhaisempi?

**Tulos**

Luottavatko ihmiset yhteiskunnassa A enemmän vai vähemmän ihmisiin kuin yhteiskunnassa B?

**Tulos**

Luottavatko ihmiset yhteiskunnassa B todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin ihmisiin kuin yhteiskunnassa A?

**Tulos**

Onko yhteiskunnassa A korkeampi vai matalampi henkirikosten määrä kuin yhteiskunnassa B?

**Tulos**

Onko yhteiskunnassa B korkeampi vai matalampi henkirikosten määrä kuin yhteiskunnassa A?

**Esimerkki 0.195**

Tausta Kappale: Koneet helpottavat työtä lisäämällä kohdistetun voiman määrää, kasvattamalla voiman kohdistamisetäisyyttä tai muuttamalla voiman kohdistamissuuntaa. Vastoin yleistä käsitystä koneet eivät lisää tehdyn työn määrää. Ne vain muuttavat sitä, miten työ tehdään. Jos kone siis lisää kohdistettua voimaa, sen on kohdistettava voima lyhyemmälle matkalle. Vastaavasti, jos kone lisää voiman vaikutusmatkaa, sen on käytettävä vähemmän voimaa. Juttu: John halusi keksiä koneen. Tätä varten hän suunnitteli kokeen, jossa hän käytti kolmea komponenttia, komponenttia A, komponenttia B ja komponenttia C. Komponentti A oli kone, joka käytti voimaa lyhyemmällä matkalla. Komponentti B oli myös kone, mutta se käytti voimaa pidemmällä matkalla. Komponentti C ei ollut kone.

**Tulos**

Kumpi komponentti lisäisi kohdistuvaa voimaa, komp A vai komp B?

**Tulos**

Kumpi komponentti muuttaisi voiman suuntaa vähemmän todennäköisesti, komponentti A vai komponentti C?

**Tulos**

Kumpi komponentti helpottaisi työtä vähemmän todennäköisesti, komponentti A vai komponentti C?

**Tulos**

Kumpi komponentti muuttaisi todennäköisemmin voiman suuntaa, komponentti A vai komponentti C?

**Tulos**

Kumpi osa helpottaisi työtä todennäköisemmin, osa A vai osa C?

**Tulos**

Kumpi komponentti ei lisäisi kohdistuvaa voimaa, komp A vai komp B?

**Tulos**

Lisääkö vai eikö lisääkö kompassi A käytettyä voimaa komponenttiin B verrattuna?

**Tulos**

Helpottaisiko A-komponentti vähemmän vai enemmän työtä kuin C-komponentti?

**Tulos**

Lisääkö vai eikö lisääkö comp B käytettyä voimaa verrattuna comp A:han?

**Tulos**

Helpottaisiko kompensaatio C vähemmän vai enemmän työtä kuin kompensaatio A?

**Esimerkki 0.196**

Tausta Kappale: Kaukonäköisyys eli hyperopia on tila, jossa kaukana olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta lähellä olevat kohteet näyttävät sumeilta. Sitä esiintyy, kun silmämuna on normaalia lyhyempi (ks. kuva alla ). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat kohtaan, joka osuisi verkkokalvon taakse (jos valo voisi kulkea verkkokalvon läpi). Hyperopiaa voidaan korjata kuperilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat silmässä kauemmas eteenpäin, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen taakse sijasta. Juttu: Ian haluaa ostaa uudet silmälasit. Kun hän menee silmälääkärille, hänelle kerrotaan, että hän on kaukonäköinen. Hän on ulkona ja näkee kaukana olevat asiat hyvin selvästi, mutta kun asiat ovat lähellä häntä, ne hämärtyvät. Uusien silmälasiensa avulla hän näkee nyt asiat, jotka ovat lähellä häntä, koska ne tarkentavat hänen silmissään näkemänsä asiat kauemmas eteenpäin.

**Tulos**

Jos Ian näkee kaksi eri etäisyydellä olevaa kohdetta, kumman hän näkee helpommin, läheisen vai kaukaisen?

**Tulos**

Näkeekö Ian läheiset kohteet paremmin vai huonommin ilman laseja?

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö Ianin kyky nähdä lähellä olevia esineitä, kun hän ottaa lasit pois?

**Tulos**

Näkeekö Ian helpommin vai vaikeammin lähellä olevia kohteita, kun hänellä on korjaavat silmälasit?

**Esimerkki 0.197**

Tausta Kappale: Nämä terveelliset elämäntapavalinnat voivat myös auttaa ehkäisemään joitakin syöpätyyppejä. Lisäksi voit pienentää syöpäriskiä välttämällä syöpää aiheuttavia aineita , jotka ovat syöpää aiheuttavia aineita. Voit esimerkiksi vähentää keuhkosyöpäriskiäsi olemalla tupakoimatta. Voit vähentää ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta. Alla on selitetty, miten valita eniten suojaa tarjoava aurinkovoide ( Kuva alla ). Jotkut luulevat, että solariumit ovat turvallinen tapa ruskettua. Tämä on myytti. Solariumit altistavat ihon UV-säteilylle. Kaikki UV-säteilylle altistuminen lisää ihosyövän riskiä. Sillä ei ole merkitystä, tuleeko säteily solariumlampuista vai auringosta. Juttu: Kaksi ystävää sai tietää lisää syövästä. Bill säikähti ja alkoi tehdä terveellisiä elämäntapavalintoja, kun taas Dan jatkoi elämäänsä kuin mitään ei olisi tapahtunut.

**Tulos**

Kuka ystävä ei alkanut välttää syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Kuka ystävä ei alkanut ehkäistä joitakin syöpätyyppejä?

**Tulos**

Kuka ystävä alkoi välttää syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Mikä ystävä alkoi ehkäistä joitakin syöpätyyppejä?

**Esimerkki 0.198**

Tausta Kappale: Voiman suuruus on suoraan verrannollinen kummankin kappaleen massaan ja kääntäen verrannollinen kappaleiden välisen etäisyyden neliöön. Esineet liikkuvat toisiaan kohti tämän vetovoiman vaikutuksesta. Einsteinin uuden gravitaatiokäsitteen mukaan aine (massa) aiheuttaa aineen ympärillä olevan tilan kaareutumisen ja vääristää myös aikaa. Tämän kaarevan avaruuden läpi kulkeva suora olisi myös kaareva ollakseen suora. Tarina: Rob on amatööriastronomi. Äskettäin hän havaitsi neljä asteroidia, asteroidi A, asteroidi B, asteroidi C ja asteroidi D. Asteroidi A ja asteroidi B ovat saman massan omaavia, mutta asteroidi A on kauempana maasta kuin asteroidi B. Asteroidi C ja asteroidi D ovat samalla etäisyydellä maasta, mutta asteroidi C:llä on enemmän massaa kuin asteroidi D:llä. Hän keksi myös, että kaikilla näillä asteroideilla on vähemmän massaa kuin maalla.

**Tulos**

Kummalla asteroidilla olisi klassisen teorian mukaan voimakkaampi garvitatiivinen vetovoima maasta, asteroidilla A vai asteroidilla B?

**Tulos**

Kummalla asteroidilla olisi klassisen teorian mukaan voimakkaampi garvitatiivinen vetovoima Maasta, asteroidilla C vai asteroidilla D?

**Tulos**

Kummalla asteroidilla olisi klassisen teorian mukaan heikompi garvitatiivinen vetovoima maasta, asteroidilla A vai asteroidilla B?

**Tulos**

Kummalla asteroidilla olisi klassisen teorian mukaan heikompi garvitatiivinen vetovoima Maasta, asteroidilla C vai asteroidilla D?

**Tulos**

Olisiko asteroidi A:lla klassisen teorian mukaan voimakkaampi vai heikompi maan vetovoima kuin asteroidi B:llä?

**Tulos**

Olisiko asteroidi B:llä klassisen teorian mukaan voimakkaampi vai heikompi maan vetovoima kuin asteroidilla A?

**Tulos**

Olisiko asteroidi C:llä klassisen teorian mukaan voimakkaampi vai heikompi maan vetovoima kuin asteroidilla D?

**Tulos**

Olisiko asteroidi D:llä klassisen teorian mukaan voimakkaampi vai heikompi maan vetovoima kuin asteroidilla C?

**Tulos**

Jos Robin pitäisi klassisen teorian mukaan löytää kohde, jolla on voimakkaampi vetovoima, kumman hän valitsisi, Maan vai asteroidi A:n?

**Tulos**

Jos Robin pitäisi klassisen teorian mukaan löytää kohde, jonka vetovoima on heikompi, kumman hän valitsisi, Maan vai asteroidi A:n?

**Esimerkki 0.199**

Tausta Kappale: Niityillä suuri osa maaperään lisättävästä orgaanisesta aineksesta on peräisin ruohon syvistä, kuitumaisista juuristoista. Sen sijaan metsänpohjaan putoavat puiden lehdet ovat metsässä maaperän orgaanisen aineksen pääasiallinen lähde. Toinen ero on se, että nurmialueilla esiintyy usein tulipaloja, jotka tuhoavat suuria määriä maanpäällistä ainesta, mutta edistävät juurien vielä suurempaa osuutta. Lisäksi paljon suurempi happamuus kaikissa metsissä estää tiettyjen maaperän eliöiden toiminnan, sillä ne muuten sekoittaisivat suuren osan pintarehusta kivennäismaahan. Tämän seurauksena niittyjen maaperään muodostuu yleensä paksumpi A-horisontti, jossa orgaanisen aineksen jakautuminen on syvemmälle kuin vastaavissa metsämaissa, joissa suurin osa orgaanisesta aineksesta varastoituu metsänpohjaan (O-horisontti) ja ohuempaan A-horisonttiin. Juttu: Kenian ja Tansanian rajalla Kenian laidunmaa sulautuu vähitellen Tansanian metsään. Vaikka niiden maaperä oli aluksi samanlainen miljoonia vuosia sitten, nykyään ne ovat kaksi erilaista elinympäristöä. Tällä hetkellä Keniassa on yksi Afrikan suurimmista yhtenäisistä ruohomaista. Tansaniassa taas on yksi Afrikan suurimmista metsäalueista.

**Tulos**

Kummassa paikassa kasvien juurilla olisi suurempi merkitys maaperän kehittämisessä, Keniassa vai Tansaniassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa kasvien juurilla on pienempi rooli maaperän kehittämisessä, Keniassa vai Tansaniassa?

**Tulos**

Kumpi paikka olisi paksumpi "A horisontti", Kenia vai Tansania?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi ohuempi "A-horisontti", Keniassa vai Tansaniassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa O-horisontissa on vähemmän orgaanista ainesta, Keniassa vai Tansaniassa?

**Tulos**

Kumpaan paikkaan varastoituu enemmän orgaanista ainesta "O-horisontissa", Keniaan vai Tansaniaan?

**Tulos**

Onko Keniassa vähemmän vai enemmän orgaanista ainesta varastoitunut "O-horisonttiin" kuin Tansaniassa?

**Tulos**

Olisiko Keniassa paksumpi vai ohuempi "A-horisontti" kuin Tnazaniassa?

**Tulos**

Onko Tansaniassa vähemmän vai enemmän orgaanista ainesta varastoitunut "O-horisonttiin" kuin Keniassa?

**Tulos**

Olisiko Tansaniassa paksumpi vai ohuempi A-horisontti kuin Keniassa?

**Esimerkki 0.200**

Tausta Kappale: Infrapuna (IR) on sähkömagneettista säteilyä, jonka aallonpituus on 0,7-300 mikrometriä, mikä vastaa taajuusaluetta 430-1 THz. IR-aallonpituus on pidempi kuin näkyvän valon aallonpituus, mutta lyhyempi kuin mikroaaltojen aallonpituus. Infrapuna voidaan havaita etäisyydellä säteilevistä kohteista "tunnustelemalla". Infrapuna-aistivat käärmeet voivat havaita ja tarkentaa infrapunaa käyttämällä päässään olevaa piikkilinssiä, jota kutsutaan "kuopiksi". Kirkas auringonvalo tuottaa merenpinnan tasolla hieman yli 1 kilowatin säteilytehon neliömetriä kohti. Tästä energiasta 53 % on infrapunasäteilyä, 44 % näkyvää valoa ja 3 % ultraviolettisäteilyä. Juttu: Sähkömagneettisella säteilyllä on eri aallonpituuksilla erilaisia käyttötarkoituksia. John on fyysikko. Hänen oli löydettävä sopivia aallonpituuksia sähkömagneettista säteilyä kokeitaan varten. Tätä varten hän valitsi kolme sähkömagneettista säteilyä, mikroaallot, infrapunavalon ja näkyvän valon. Hän merkitsi mikroaallot tapaukseksi A, infrapunan tapaukseksi B ja näkyvän valon tapaukseksi C.

**Tulos**

Kumman aallonpituus on pisin, tapauksen A, tapauksen B vai tapauksen C?

**Tulos**

Kumman aallonpituus on lyhyin, tapauksen A, tapauksen B vai tapauksen C?

**Tulos**

Kumpi aallonpituus olisi pidempi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi aallonpituus olisi pidempi, tapaus B vai tapaus C?

**Tulos**

Kumpi aallonpituus on lyhyempi, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi aallonpituus olisi lyhyempi, tapaus B vai tapaus C?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A pidempi vai lyhyempi aallonpituus kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisivatko tapauksen B aallonpituudet pidempiä vai lyhyempiä kuin tapauksen A?

**Tulos**

Olisivatko tapauksen B aallonpituudet pidempiä vai lyhyempiä kuin tapauksen C?

**Tulos**

Olisivatko tapauksen C aallonpituudet pidempiä vai lyhyempiä kuin tapauksen B?

**Esimerkki 0.201**

Tausta Kappale: Aristoteles päätteli keräämistään ja dokumentoiduista tiedoista melkoisen määrän sääntöjä, jotka liittyivät hänen tutkimiensa elävien tetrapodien (maalla elävien istukkanisäkkäiden) elämänhistoriallisiin ominaisuuksiin. Näiden oikeiden ennusteiden joukossa ovat seuraavat. Poikasten koko pienenee (aikuisen) ruumiinpainon kasvaessa, joten norsulla on vähemmän poikasia (yleensä vain yksi) poikasta kohti kuin hiirellä. Elinikä kasvaa tiineyden ja myös ruumiinmassan myötä, joten elefantit elävät pidempään kuin hiiret, niiden tiineys kestää pidempään ja ne ovat painavampia. Viimeisenä esimerkkinä voidaan todeta, että hedelmällisyys vähenee eliniän myötä, joten pitkäikäisillä lajeilla, kuten norsuilla, on yhteensä vähemmän poikasia kuin lyhytikäisillä lajeilla, kuten hiirillä. Tarina: Albert on tiedemies, joka kiertää planeettaa etsimässä uusia lajeja löydettäväksi ja analysoitavaksi. Ollessaan safarilla Australiassa Albert löysi kaksi uutta elävien tetrapodien lajia. Ensimmäisen lajin, lajin C, naaraiden tiinehtymisaika oli pitkä. Toisen lajin, lajin D, naaraiden tiinehtymisaika oli lyhyt.

**Tulos**

Minkä lajin yksilöt elävät pidempään?

**Tulos**

Minkä lajin elävät yksilöt ovat lyhyempiä?

**Esimerkki 0.202**

Tausta Kappale: Mekaaninen säätely lisää kemiallisen säätelyn nopeutta. Kun kallio hajoaa pienemmiksi kappaleiksi, kappaleiden pinta-ala kasvaa. Kun pinta-aloja on enemmän, kemialliselle sääkehitykselle on enemmän paikkoja ( alla oleva kuva ). Oletetaan, että halusit tehdä kuumaa kaakaota kylmänä päivänä. Olisi vaikeaa saada iso pala suklaata liukenemaan maitoon tai kuumaan veteen. Ehkä voisit tehdä kuumaa suklaata pienemmistä paloista, kuten suklaalastuista, mutta on paljon helpompaa lisätä maitoon jauhetta. Tämä johtuu siitä, että mitä pienempiä palat ovat, sitä enemmän niillä on pinta-alaa. Pienemmät palat liukenevat helpommin. Juttu: Jakeet jaetaan helpommin ja helpommin: Pekingissä yleisesti esiintyvät kivet ovat usein levinneet pienempiin palasiin, kun taas Montrealissa kivet pysyvät yleensä suurikokoisina eivätkä hajoa niin paljon. Sekä Pekingin että Montrealin odotetaan kokevan happamia sateita tulevina viikkoina.

**Tulos**

Minkä alueen kivissä happosateiden aiheuttama kemiallinen kuluminen on nopeampaa?

**Tulos**

Minkä alueen kivien kemiallinen rapautuminen on vähäisempää happamien sateiden vuoksi?

**Esimerkki 0.203**

Tausta Kappale: Elektronegatiivisuudet kasvavat yleensä vasemmalta oikealle koko jakson ajan. Tämä johtuu ydinvarauksen lisääntymisestä. Alkalimetalleilla on alhaisin elektronegatiivisuus, kun taas halogeeneilla on korkein. Koska useimmat jalokaasut eivät muodosta yhdisteitä, niillä ei ole elektronegatiivisuutta. Huomaa, että siirtymämetallien välillä on vain vähän vaihtelua. Elektronegatiivisuudet pienenevät yleensä ryhmän sisällä ylhäältä alaspäin suuremman atomikoon vuoksi. Tarina: John tutki jaksollista järjestelmää. Helpottaakseen hänen työtään hän jakoi taulukon eri osioihin, osioon A, osioon B, osioon C ja osioon D. Osio A:n alkuaineet sijaitsevat taulukon vasemmassa reunassa, mutta osio B:n alkuaineet ovat taulukon oikeassa reunassa. Jakson C elementit sijaitsevat ylhäällä, mutta jakson D elementit sijaitsevat alhaalla.

**Tulos**

Kummalla alkuaineella olisi pienempi elektronegatiivisuus, jaksolla A vai jaksolla B?

**Tulos**

Kummalla alkuaineella olisi pienempi elektronegatiivisuus, C- vai D-osalla?

**Tulos**

Kummalla alkuaineella olisi enemmän elektronegatiivisuutta, jaksolla A vai jaksolla B?

**Tulos**

Kummalla alkuaineella olisi enemmän elektronegatiivisuutta, jaksolla C vai jaksolla D?

**Tulos**

Kummassa jaksossa olisi vahvempi nulcear-maksu, jaksossa A vai jaksossa B?

**Tulos**

Kummassa jaksossa olisi heikompi nulcear-maksu, jaksossa A vai jaksossa B?

**Tulos**

Olisiko osassa A enemmän vai vähemmän elektronegatiivisuutta kuin osassa B?

**Tulos**

Olisiko osassa B enemmän vai vähemmän elektronegatiivisuutta kuin osassa A?

**Tulos**

Olisiko osassa C enemmän vai vähemmän elektronegatiivisuutta kuin osassa D?

**Tulos**

Olisiko osassa D enemmän vai vähemmän elektronegatiivisuutta kuin osassa C?

**Esimerkki 0.204**

Tausta Kappale: Otsonikerros on valitettavasti tuhoutumassa ilmansaasteiden vuoksi. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Bendin kaupunki käytti paljon fossiilisia polttoaineita sähköntuotantoon. Hopin kaupunki, toinen kaupunki samasta piirikunnasta, käytti ainoastaan vaihtoehtoisia energialähteitä.

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän silmän kaihia?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän ihosyöpiä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti enemmän silmän kaihia?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän ihosyöpiä?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti typen kierron häiriön?

**Tulos**

Mikä kaupunki ei aiheuttanut typen kierron häiriöitä?

**Tulos**

Mikä kaupunki häiritsi vähemmän valtamerten ravintoverkkoja?

**Tulos**

Mikä kaupunki häiritsi enemmän valtamerten ravintoverkkoja?

**Esimerkki 0.205**

Tausta Kappale: Aristoteles päätteli keräämistään ja dokumentoiduista tiedoista melkoisen määrän sääntöjä, jotka liittyivät hänen tutkimiensa elävien tetrapodien (maalla elävien istukkanisäkkäiden) elämänhistoriallisiin ominaisuuksiin. Näiden oikeiden ennusteiden joukossa ovat seuraavat. Poikasten koko pienenee (aikuisen) ruumiinpainon kasvaessa, joten norsulla on vähemmän poikasia (yleensä vain yksi) poikasta kohti kuin hiirellä. Elinikä kasvaa tiineyden ja myös ruumiinmassan myötä, joten elefantit elävät pidempään kuin hiiret, niiden tiineys kestää pidempään ja ne ovat painavampia. Viimeisenä esimerkkinä voidaan todeta, että hedelmällisyys vähenee eliniän myötä, joten pitkäikäisillä lajeilla, kuten norsuilla, on yhteensä vähemmän poikasia kuin lyhytikäisillä lajeilla, kuten hiirillä. Tarina: Albert on tiedemies, joka kiertää planeettaa etsimässä uusia lajeja löydettäväksi ja analysoitavaksi. Ollessaan safarilla Australiassa Albert löysi kaksi uutta elävien tetrapodien lajia. Ensimmäisessä lajissa, lajissa A, aikuisilla yksilöillä oli keskimäärin suuri ruumiin massa. Toisen lajin, lajin B, aikuisilla yksilöillä oli keskimäärin pieni ruumiinmassa.

**Tulos**

Kummalla lajilla on suuremmat poikaset?

**Tulos**

Mitkä lajit elävät pidempään?

**Tulos**

Minkä lajin elinikä on lyhyempi?

**Tulos**

Kummalla lajilla on pienemmät poikaset?

**Tulos**

Mitkä lajit tuottavat vähemmän jälkeläisiä elinaikanaan?

**Tulos**

Mitkä lajit tuottavat enemmän jälkeläisiä elinaikanaan?

**Esimerkki 0.206**

Tausta Kappale: Monilla mutaatioilla ei ole vaikutusta proteiineihin, joita ne koodaavat. Näitä mutaatioita pidetään neutraaleina. Toisinaan mutaatio voi tehdä proteiinista jopa paremman kuin se oli ennen. Tai proteiini saattaa auttaa organismia sopeutumaan uuteen ympäristöön. Näitä mutaatioita pidetään hyödyllisinä. Esimerkki on mutaatio, joka auttaa bakteereja vastustamaan antibiootteja. Mutaation omaavien bakteerien määrä kasvaa, joten mutaatio yleistyy. Muut mutaatiot ovat haitallisia. Ne voivat olla jopa tappavia. Haitalliset mutaatiot johtavat usein proteiiniin, joka ei enää pysty hoitamaan tehtäväänsä. Jotkin haitalliset mutaatiot aiheuttavat syöpää tai muita geneettisiä häiriöitä. Juttu: Jenny menee tänään lääkäriin. Hän on huomannut kyhmyn kasvavan, ja hänen on mentävä mammografiaan. Hän on uskomattoman huolissaan eikä ole varma, mitä hänen pitäisi tehdä.

**Tulos**

Jos bakteeri muuntuu vastustuskykyiseksi antibiootille, olisiko tämä hyödyllinen vai haitallinen mutaatio?

**Tulos**

Jos biopsia antaa tuloksen, jonka mukaan Jennyllä on syöpä, olisiko kyseessä haitallinen vai hyödyllinen mutaatio?

**Tulos**

Jos bakteerissa on hyödyllinen mutaatio, lisääkö vai vähentääkö se sen kykyä selviytyä ja/tai lisääntyä?

**Esimerkki 0.207**

Tausta Kappale: Mykorrhiza (kreikaksi "sienijuuret") on symbioottinen yhteys sienen ja kasvin juurten välillä. Mykorritsayhteydessä sieni voi kolonisoida isäntäkasvin juuret joko kasvamalla suoraan juurisoluihin tai kasvamalla juurisolujen ympärillä. Tämä yhteys tarjoaa sienelle suhteellisen jatkuvan ja suoran pääsyn glukoosiin, jota kasvi tuottaa fotosynteesin avulla. Sienten mykiöt lisäävät kasvin juuriston pinta-alaa. Suurempi pinta-ala parantaa veden ja kivennäisravinteiden imeytymistä maaperästä. Juttu: Sienet ovat kasvaneet ja kasvavat..: Kaksi mykologia tutki sieniä. Bert tutki mykorritsasieniä, kun taas Vince tutki saprofyyttisiä sieniä.

**Tulos**

Kumpi henkilö on opiskellut hieman vähemmän mineraalien imeytymisestä maaperästä?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki hieman vähemmän sienien mykiöistä?

**Tulos**

Kuka tutki vähemmän sienen ja kasvin juurten symbioottista yhteyttä?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki vähemmän sieniä, jotka asuttavat isäntäkasvin juuria?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut vähemmän veden imeytymistä maaperästä?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut enemmän sienen ja kasvin juurten symbioottisesta yhteydestä?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki enemmän sieniä, jotka asuttavat isäntäkasvin juuria?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut enemmän kivennäisaineiden imeytymistä maaperästä?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki enemmän sienien mykiöitä ?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut enemmän veden imeytymistä maaperästä?

**Esimerkki 0.208**

Tausta Kappale: Mutaatio on jälleen kerran muutos DNA- tai RNA-sekvenssissä. Monisoluisissa eliöissä mutaatiot voidaan jakaa sukusolumutaatioihin ja somaattisiin mutaatioihin. Sukusolumutaatioita esiintyy sukusolujen eli sukusolujen DNA:ssa, ja ne voivat siksi olla hyvin vakavia. Nämä mutaatiot voivat siirtyä seuraavalle sukupolvelle. Jos sukusolu sisältää mutaation, mutaatio on jokaisessa syntyvän organismin solussa. Jos mutaatio johtaa sairauden fenotyyppiin, mutaatio aiheuttaa niin sanotun perinnöllisen sairauden. Somaattiset mutaatiot , jotka esiintyvät somaattisissa eli kehon soluissa, eivät voi siirtyä seuraavalle sukupolvelle (jälkeläisille). Elimistön somaattisessa solussa esiintyvät mutaatiot esiintyvät (DNA:n monistumisen ja mitoosin kautta) kaikissa kyseisen solun jälkeläisissä. Jos mutaatio esiintyy geenissä, jota ei käytetä kyseisessä solutyypissä, mutaatiolla ei välttämättä ole vaikutusta. Toisaalta mutaatio voi johtaa vakavaan sairauteen, kuten syöpään. Juttu: Asiantuntijat tutkivat kahta toukkaryhmää. Ryhmässä L esiintyi kaikenlaisia mutaatioita, kun taas ryhmässä D ei.

**Tulos**

Minkä toukkaryhmän DNA-sekvenssissä oli vähemmän muutoksia?

**Tulos**

Minkä toukkaryhmän RNA-sekvenssissä oli vähemmän muutoksia?

**Tulos**

Kummassa toukkaryhmässä oli vähemmän sukusolumutaatioita?

**Tulos**

Kummalla toukkaryhmällä oli vähemmän perinnöllisiä sairauksia?

**Tulos**

Kummassa toukkaryhmässä oli vähemmän somaattisia mutaatioita?

**Tulos**

Kumman toukkaryhmän DNA-sekvenssissä oli enemmän muutoksia?

**Tulos**

Minkä toukkaryhmän RNA-sekvenssissä oli enemmän muutoksia?

**Tulos**

Kummassa toukkaryhmässä oli enemmän sukusolumutaatioita?

**Tulos**

Kummassa toukkaryhmässä oli enemmän perinnöllisiä sairauksia?

**Tulos**

Kummassa toukkaryhmässä oli enemmän somaattisia mutaatioita?

**Esimerkki 0.209**

Tausta Kappale: Keskustelimme aiemmin eräistä kaasujen käyttäytymistä koskevista perusperiaatteista, joita kutsutaan kineettis-molekyyliteoriaksi. Tämän teorian mukaan kaasumolekyylit ovat muun muassa jatkuvassa liikkeessä, ja yksittäisten kaasuhiukkasten keskinopeus riippuu lämpötilasta - mitä korkeampi lämpötila, sitä nopeammin molekyylit liikkuvat. Jatkuvassa liikkeessä eivät ole vain kaasuhiukkaset. Myös nesteiden ja liuosten muodostavat molekyylit ja ionit liikkuvat jatkuvasti lähes satunnaisiin suuntiin. Tämän seurauksena liuoksen molekyylit ja ionit törmäävät toisiinsa melko usein. Kuten kaasujenkin kohdalla, lämpötilan nousu lisää hiukkasten keskimääräistä nopeutta. Juttu: Retkeillessään Susie ja Bob tekevät kumpikin omat nuotionsa, joilla he voivat valmistaa ruokaa ja pitää itsensä lämpimänä. Susie laittaa nuotiolleen kattilan vettä kahvia varten, ja Bob laittaa nuotionsa päälle oman kattilansa vettä. Yhtäkkiä eräs outo mies tulee paikalle ja kysyy, voisiko hän mitata heidän vesipataansa tieteellistä tutkimustaan varten. Susie ja Bob suostuvat epäröiden, mutta tuntevat tilanteen oudoksi. Mies kertoo heille, että Susien vesimolekyylit liikkuvat hyvin nopeasti ja Bobin vesimolekyylit eivät juuri liiku. Sitten mies spurttaa pois. Bob ja Susie katsovat toisiaan hämmentyneinä.

**Tulos**

Törmäävätkö molekyylit Bobin vedessä useammin vai harvemmin kuin Susien vedessä?

**Tulos**

Törmäävätkö Susien veden molekyylit toisiinsa useammin vai harvemmin kuin Bobin veden?

**Tulos**

Kenen kattila on kylmempi?

**Tulos**

Kenen kattila on lämpimämpi?

**Esimerkki 0.210**

Tausta Kappale: Mantelin sulaminen voi tapahtua kolmella tavalla: (1) lämpötilan noustessa, (2) paineen laskiessa (mikä laskee sulamispistettä) ja (3) veden lisäyksen yhteydessä, mikä laskee sulamispistettä. Kaksi näistä (1 ja 3) saattaa selittää, miksi konvergenssilaattojen rajoilla on tulivuoria: uppoavan laatan lämpötila nousee, kun se vajoaa kuumaan vaippaan (1). Subdusoivan levyn päällä olevat sedimentit sisältävät vettä. Kun sedimentit vajoavat, vesi nousee yläpuoliseen vaippamateriaaliin. Tämä alentaa vaipan sulamislämpötilaa (3). Kun subduktoituvan levyn yläpuolella oleva vaippa sulaa, sen yläpuolelle muodostuu tulivuoria. Tämä johtaa saarikaaren tai mannerkaaren tulivuoriin. Tarina: Ben ja Mike tutkivat molemmat maanjäristyksiä, mutta Mike oli kiinnostuneempi erityisesti vaipan sulamisesta ja siihen liittyvistä ilmiöistä.

**Tulos**

Kuka henkilö ei oppinut vaipan sulamislämpötilan alentamisesta?

**Tulos**

Kuka henkilö ei oppinut sedimenttien subduktiosta?

**Tulos**

Kuka ei oppinut, että subduktoituva levy kasvaa, kun se vajoaa kuumaan vaippaan?

**Tulos**

Kuka henkilö sai tietää vaipan sulamislämpötilan alentamisesta?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi sedimenttien subduktiosta?

**Tulos**

Kuka henkilö oppi, että subduktoituva levy kasvaa, kun se vajoaa kuumaan vaippaan?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut vähemmän vaipan sulamisen kolmea tapaa?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki vähemmän tulivuoria konvergenttien mannerlaattojen rajoilla?

**Tulos**

Kuka tutki enemmän vaipan sulamisen kolmea tapaa?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki enemmän tulivuoria konvergenttien mannerlaattojen rajoilla?

**Esimerkki 0.211**

Tausta Kappale: Viestintä on mikä tahansa tapa, jolla eläimet jakavat tietoa. Monet eläimet elävät sosiaalisissa ryhmissä. Näille eläimille on tärkeää pystyä kommunikoimaan. Viestintä lisää ryhmän jäsenten kykyä tehdä yhteistyötä ja välttää konflikteja. Viestintä voi auttaa eläimiä työskentelemään yhdessä löytääkseen ruokaa ja puolustautuakseen saalistajilta. Se auttaa niitä myös löytämään kumppaneita ja huolehtimaan jälkeläisistään. Lisäksi viestintä auttaa aikuisia eläimiä opettamaan seuraavalle sukupolvelle opittuja käyttäytymismalleja. Viestintä siis yleensä parantaa eläinten mahdollisuuksia selviytyä ja lisääntyä. Tarina: Luonnonvaraisiin oloihin on vapautettu 2 preerikoiraryhmää. Ryhmä A oli kesyyntynyt, eikä se siksi koskaan oppinut viestimään vaarasta toisilleen. Ryhmä B pelastettiin pahasta myrskystä, mutta se eli luonnossa vuosia ennen kuin se pyydystettiin ja vapautettiin. Eräänä päivänä molemmat ryhmät kohtasivat leijonan, joka yritti syödä ne. Yksi ryhmän B jäsenistä antoi erikoisen korkean äänen, joka varoitti muita ryhmän jäseniä siitä, että lähellä oli jotakin vaarallista, ja ne menivät kaikki koloonsa piiloon. Ryhmän A jäsen näki leijonan ja yksinkertaisesti juoksi niin nopeasti kuin se pystyi muuttamatta muita jäseniä. Valitettavasti yksi ryhmän A jäsenistä jäi kiinni ja syötiin.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että on olemassa kolmas ryhmä, ryhmä C, joka on myös kesytetty, lisääntyvätkö vai vähenevätkö ryhmän C mahdollisuudet selviytyä luonnossa?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä on paremmat mahdollisuudet selviytyä luonnossa, ryhmällä A vai ryhmällä B?

**Tulos**

Pärjääkö kesytetty ryhmä luonnossa paremmin vai huonommin kuin luonnonvarainen ryhmä?

**Esimerkki 0.212**

Tausta Kappale: Maaperän putkijuoksutus on erityinen maaperän eroosion muoto, joka tapahtuu maanpinnan alapuolella. Se aiheuttaa padon ja padon rikkoutumista sekä vajoamiskuoppien muodostumista. Turbulenttinen virtaus poistaa maaperää alkaen tihkuvirtauksen suulta, ja maaperän alapuolinen eroosio etenee ylöspäin. Termiä hiekkakattila käytetään kuvaamaan aktiivisen maaperäputken purkautuvan pään ulkonäköä. maaperän suolaantuminen on vapaiden suolojen kertymistä siinä määrin, että se johtaa maaperän ja kasvillisuuden viljelyarvon heikkenemiseen. Seurauksia ovat korroosiovauriot, kasvien kasvun väheneminen, eroosio kasvipeitteen ja maaperän rakenteen häviämisen vuoksi sekä sedimentaatiosta johtuvat veden laatuongelmat. Suolaantuminen johtuu luonnollisten ja ihmisen aiheuttamien prosessien yhdistelmästä. Kuivat olosuhteet suosivat suolan kertymistä. Tämä näkyy erityisesti silloin, kun maaperän perusaines on suolaista. Kuivien maiden kastelu on erityisen ongelmallista. Kaikessa kasteluvedessä on jonkin verran suolapitoisuutta. Kastelu, erityisesti jos siihen liittyy vuotoja kanavista ja ylikastelua pellolla, nostaa usein pohjaveden pintaa. Nopea suolaantuminen tapahtuu, kun maanpinta on suolaisen pohjaveden kapillaarisen reunan sisällä. Maaperän suolapitoisuuden hallintaan kuuluu pohjaveden pinnan tason hallinta ja huuhtelu suuremmilla vesimäärillä yhdessä salaojituksen tai muunlaisen maanalaisen salaojituksen kanssa. Juttu: Lampon kaupungissa on tällä hetkellä jonkin verran maaperän putkistoa. Lampon kaupungin virkamiehet suunnittelevat parhaillaan kasinon perustamista lisätulojen saamiseksi kaupunkiin. He neuvottelevat parhaillaan Himptonissa sijaitsevan yrityksen kanssa, joka on kaupunki, jossa ei ole maaperän putkistoja. Yritys on arvostettu johtaja kasinoalalla, ja se on innokas tekemään yhteistyötä Lampon kanssa.

**Tulos**

Muodostuuko Himptoniin enemmän vai vähemmän todennäköisesti vajoamisreikiä?

**Tulos**

Muodostuuko Lampoon enemmän vai vähemmän todennäköisesti vajoamisreikiä?

**Tulos**

Minkä kaupungin asukkaat tarvitsevat harvemmin tulvavakuutusta?

**Tulos**

Minkä kaupungin asukkaat tarvitsevat todennäköisemmin tulvavakuutuksen?

**Tulos**

Minkä kaupungin padot ovat vähemmän vaarassa?

**Tulos**

Minkä kaupungin padot ovat suuremmassa vaarassa?

**Esimerkki 0.213**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Kaksi sisarusta oli menossa kouluun. Marialla oli päänsärkyä, joten hänet lähetettiin silmälääkärille. Lääkäri totesi, että hän oli likinäköinen, ja määräsi hänelle silmälasit. Benillä oli kaukonäköisyys.

**Tulos**

Kummalla sisaruksella ei ollut likinäköisyyttä?

**Tulos**

Kummalla sisaruksella oli myopia?

**Esimerkki 0.214**

Tausta Kappale: Laaja maailmanlaajuinen tutkijaryhmä tutkii yhä enemmän ilmaston lämpenemisen vaaroja. Nämä tutkijat ovat yhä enemmän huolissaan ilmaston lämpenemisen mahdollisista pitkän aikavälin vaikutuksista luonnonympäristöömme ja maapalloon. Erityisen huolestuttavaa on, miten ilmastonmuutos ja ilmaston lämpeneminen, jotka johtuvat ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä, erityisesti hiilidioksidista, voivat vaikuttaa vuorovaikutteisesti ja aiheuttaa haitallisia vaikutuksia planeetalle, sen luonnonympäristöön ja ihmisten olemassaoloon. On selvää, että maapallo lämpenee ja vieläpä nopeasti. Tämä johtuu kasvihuoneilmiöstä, joka johtuu kasvihuonekaasuista, jotka pidättävät lämpöä maapallon ilmakehän sisällä, koska niiden monimutkaisempi molekyylirakenne antaa niille mahdollisuuden värähtelyyn, mikä puolestaan pidättää lämpöä ja vapauttaa sitä takaisin kohti maapalloa. Lämpeneminen on myös vastuussa luonnollisten elinympäristöjen häviämisestä, mikä puolestaan johtaa luonnonvaraisten eläinten populaatioiden vähenemiseen.Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (maailman johtavien ilmastotieteilijöiden ryhmä) viimeisimmässä raportissa todettiin, että maapallo lämpenee vuosien 1990 ja 2100 välisenä aikana 2,7 - lähes 11 celsiusastetta. Juttu: Jessica ja Milly ovat kaksi poliitikkoa, jotka ovat parhaillaan ehdolla kaupunkinsa kuvernööriksi. He käyvät parhaillaan väittelyä, joka lähetetään paikallisessa televisiossa. Mike, innokas ympäristönsuojelija, joka yrittää päättää, kumpaa äänestäisi, on seurannut koko väittelyä. Hänen mielestään tärkein asia äänestettäessä on maapallon ja sen eläinten pelastaminen. Kysymys, jonka moderaattori juuri esitti, kuului: "Mitä sinun mielestäsi pitäisi tehdä maapallon ilmakehälle?". Jessica vastaa, että hänen mielestään meidän pitäisi päästää enemmän ihmisen aiheuttamia kaasuja. Hän uskoo, että se johtaa maailman kannalta parhaaseen lopputulokseen. Milly toteaa, että meidän on vähennettävä hiilidioksidin ja muiden kaasujen määrää ilmakehässä.

**Tulos**

Onko tiedemies todennäköisemmin samaa mieltä Jessican vai Millyn filosofian kanssa?

**Tulos**

Onko tiedemies todennäköisemmin eri mieltä Jessican vai Millyn filosofian kanssa?

**Tulos**

Ketä ehdokasta Mike ei äänestä?

**Tulos**

Ketä ehdokasta Mike äänestää?

**Tulos**

Kumpi henkilö johtaa epätodennäköisemmin ihmisten sukupuuttoon?

**Tulos**

Kumpi henkilö johtaa todennäköisemmin ihmisten sukupuuttoon?

**Tulos**

Johtaako Jessican suunnitelma maapallon lämpötilan nousuun vai laskuun?

**Tulos**

Johtaako Millyn suunnitelma maapallon lämpötilan nousuun vai laskuun?

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö eläinten määrä Jessican suunnitelmassa?

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö eläinten määrä Millyn suunnitelman myötä?

**Esimerkki 0.215**

Tausta Kappale: Kun biologinen monimuotoisuus on vähentynyt, ekosysteemi ei ole yhtä sopeutumiskykyinen katastrofien sattuessa[11][8], sillä eläimillä on vähemmän saatavilla olevaa ravintoa kasvien muodossa, jolloin ne voivat kuolla sukupuuttoon tai todennäköisemmin siirtyä muualle. Todisteena tästä vähenemisestä on se, että tällä hetkellä 15-20 prosenttia Tiibetin ylängön lajeista katsotaan uhanalaisiksi, ja eläinten ja kasvien puuttumisen vuoksi näiden huonontuneiden maiden maaperän laatu on erittäin huono[1].[2] Se ei sisällä tarvittavia ravinteita, kuten vettä, typpeä ja hiiltä, jotka ovat välttämättömiä joko elämän ylläpitämiseksi tai elämän palauttamiseksi kyseiselle maalle.[3] Tiibetin ylängön hiilen ja typen menetyksen seurauksena Tiibetin ylängöllä menetettiin taloudellisesti 8 033 dollaria hehtaarilta ja vastaavasti 13 315 dollaria hehtaarilta. Maaperää heikentävät entisestään pölymyrskyt, joiden esiintymistiheys lisääntyy huonontumisen vuoksi.[11][4] Maaperän eroosio on entistä suurempi ongelma, koska maaperässä ei ole enää yhtä paljon kasveja, jotka voisivat ankkuroitua maaperään. Pelkästään Pohjois-Kiinan provinssissa 400 miljoonaa ihmistä kärsii vuosittain, mikä merkitsee 54 miljardin juanin vuosittaisia taloudellisia menetyksiä laidunmaiden huonontumisen vuoksi. Juttu: Nepalissa taas omaksuttiin erilainen lähestymistapa elintarviketuotantoon, jossa luonto ja biologinen monimuotoisuus asetetaan etusijalle.

**Tulos**

Kummassa maassa ihmisen aiheuttama tuottavuus on korkeampi?

**Tulos**

Missä maassa aavikoituminen on yleisempää?

**Tulos**

Missä maassa biologinen monimuotoisuus häviää prosentuaalisesti eniten?

**Tulos**

Missä maassa ihmisen aiheuttama tuottavuus on alhaisempi?

**Tulos**

Missä maassa aavikoituminen on vähäisempää?

**Tulos**

Missä maassa biologisen monimuotoisuuden häviäminen on vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa maassa on vähemmän biologiseen monimuotoisuuteen liittyviä ongelmia?

**Tulos**

Kummassa maassa on enemmän biologiseen monimuotoisuuteen liittyviä ongelmia?

**Tulos**

Mikä maa resursoi vähemmän laajamittaista laiduntamista laidunmailla?

**Tulos**

Mikä maa resursoi laidunmaiden laajempaa laiduntamista?

**Esimerkki 0.216**

Tausta Kappale: Ihmiset suojaavat patoamalla alueita, jotka saattavat tulvia. Hätätilanteissa he käyttävät hiekkasäkkejä ( kuva alla ). Padot ovat yleensä hyvin tehokkaita, mutta korkea vedenkorkeus saa joskus padon murtumaan. Tällöin tulva voi olla katastrofaalinen. Tulvavedet voivat myös ylittää padon. Ihmiset saattavat vuorata joen rantoja tulvilta suojautumiseen tarvittavilla pengerryksillä. Nämä ovat korkeita muureja, jotka pitävät virran tulvien aikana rannoillaan. Tulvasuojelu yhdessä paikassa aiheuttaa joskus ongelmia muualla. Esimerkiksi yhdessä paikassa oleva pato saattaa vain pakottaa korkean veden ylävirtaan tai alavirtaan. Tämä johtaa tulviin toisessa paikassa. Joskus vesi nousee niin korkealle, että joen on annettava tulvia. Juttu: Kaksi kylää koki tulvan tänä keväänä. Bergin kylä käytti paljon hiekkasäkkejä suojautuakseen padon ylivuotamiselta. Creek-kylä ei käyttänyt hiekkasäkkejä, se yllätettiin ja se kärsi hirvittäviä vahinkoja.

**Tulos**

Mikä kylä ei kokenut katastrofaalista tulvaa?

**Tulos**

Mikä kylä koki katastrofaalisen tulvan?

**Esimerkki 0.217**

Tausta Kappale: Kemiallista tasapainoa tutki ranskalainen kemisti Henri Le Châtelier (1850-1936), ja hänen kuvauksensa siitä, miten tasapainossa oleva systeemi reagoi olosuhteiden muutokseen, on tullut tunnetuksi Le Châtelierin periaatteena. Tämän periaatteen mukaan kun kemiallinen järjestelmä on tasapainossa ja sitä häiritsee jokin stressi, järjestelmä reagoi yrittämällä torjua stressiä, kunnes uusi tasapaino on saavutettu. Kemialliseen järjestelmään kohdistuvia rasituksia ovat esimerkiksi reaktanttien tai tuotteiden pitoisuuksien muutokset, järjestelmän lämpötilan muutokset tai järjestelmän paineen muutokset. Käsittelemme kutakin näistä rasituksista erikseen. Kussakin tapauksessa tasapainoaseman muutos aiheuttaa sen, että joko etenevä tai käänteinen reaktio suosii vastakkaista prosessia. Kun etenemisreaktiota suositaan, tuotteiden pitoisuudet kasvavat ja reagoivien aineiden pitoisuudet pienenevät. Kun käänteisreaktio suosii, tuotteiden pitoisuudet pienenevät ja reagoivien aineiden pitoisuudet kasvavat. Tarina: John yritti toistaa Le Chatelierin periaatetta. Tätä varten hän suoritti neljä koetta, koe A, koe B, koe C ja koe D. Kokeessa A hän ei syöttänyt tasapainossa olevaan kemialliseen systeemiin mitään jännitettä. Testissä B hän kuitenkin antoi samaan järjestelmään jonkin verran stressiä. Testissä C hän havaitsi etenemisreaktion, mutta testissä D hän havaitsi käänteisreaktion.

**Tulos**

Kummassa testissä Le Chatelierin periaatetta oli sovellettu, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Kummassa testissä Le Chatelierin periaatetta ei ollut sovellettu, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Kummassa testissä reagoivien aineiden pitoisuus oli suurempi, testissä C vai testissä D?

**Tulos**

Kummassa testissä tuotteiden pitoisuudet olivat suurempia, testissä C vai testissä D?

**Tulos**

Kumman testin mukaan reagoivien aineiden pitoisuus on pienempi, testin C vai testin D?

**Tulos**

Kummassa testissä tuotteiden pitoisuudet olivat pienempiä, testissä C vai testissä D?

**Tulos**

Olisiko kokeessa C reagoivien aineiden pitoisuus suurempi vai pienempi kuin kokeessa D?

**Tulos**

Olisiko testissä C suurempia vai pienempiä pitoisuuksia tuotteita kuin testissä D?

**Tulos**

Olisiko kokeessa D reagoivien aineiden pitoisuus suurempi vai pienempi kuin kokeessa C?

**Tulos**

Olisiko testissä D suurempia vai pienempiä pitoisuuksia tuotteita kuin testissä C?

**Esimerkki 0.218**

Tausta Kappale: Kun uusi merenpohja muodostuu ja leviää erilleen valtameren keskiosien harjuista, se jäähtyy hitaasti ajan myötä. Vanha merenpohja on näin ollen kylmempää kuin uusi merenpohja, ja vanhemmat valtameren altaat ovat isostaasista johtuen syvempiä kuin uudet valtameren altaat. Jos maapallon halkaisija pysyy suhteellisen vakiona huolimatta uuden maankuoren muodostumisesta, on oltava olemassa mekanismi, jonka avulla myös maankuori tuhoutuu. Valtameren kuoren tuhoutuminen tapahtuu subduktiovyöhykkeillä, joilla valtameren kuori painuu joko mannermaisen kuoren tai valtameren kuoren alle. Nykyään Atlantin allas levittäytyy aktiivisesti Keski-Atlantin harjun kohdalla. Vain pieni osa Atlantilla syntyvästä valtamerenkuoresta on subduktoitunut. Tyynen valtameren muodostavien laattojen monilla rajoilla tapahtuu kuitenkin subduktiota, mikä aiheuttaa vulkaanista toimintaa Tyynen valtameren tulirenkaaksi kutsutulla alueella. Tyynellämerellä sijaitsee myös yksi maailman aktiivisimmista leviämiskeskuksista (Itä-Tyynenmeren nousu), jonka leviämisnopeus on jopa 13 cm vuodessa. Keski-Atlantin harju on "oppikirjan" mukainen hitaasti leviävä keskus, kun taas Itä-Tyynenmeren nousua käytetään esimerkkinä nopeasta leviämisestä. Hitaasti ja keskinopeasti leviävissä keskuksissa on repeämälaakso, kun taas nopeasti leviävissä keskuksissa maankuoren kasautumisvyöhykkeessä on aksiaalinen korkeus. Leviämisnopeuksien erot vaikuttavat paitsi harjujen geometriaan myös syntyvien basalttien geokemiaan.Koska uudet valtameren altaat ovat matalampia kuin vanhat valtameren altaat, maailman valtameren altaiden kokonaiskapasiteetti pienenee aktiivisen merenpohjan leviämisen aikana. Atlantin valtameren avautumisen aikana merenpinta oli niin korkealla, että Pohjois-Amerikan halki Meksikonlahdelta Jäämerelle muodostui läntinen sisäinen meriväylä. Juttu: "Meri- ja merialueet"..: Sukeltaja tutkii parhaillaan merenpohjaa. Päivän aikana hän törmää kahteen eri merialueeseen. Jostain syystä molempien altaiden vieressä on kylttejä, jotka kertovat, kuinka vanhoja ne ovat. Kylttien mukaan allas D on huomattavasti vanhempi kuin allas F. Sukeltaja päättää tutkia ensin allas F:n ja paluumatkalla hän aikoo sitten katsella ympärilleen allas D:ssä.

**Tulos**

Missä altaassa on viileämpi lattia?

**Tulos**

Missä altaassa on lämpimämpi lattia?

**Tulos**

Kumpi allas on syvempi?

**Tulos**

Kumpi allas on matalampi?

**Esimerkki 0.219**

Tausta Kappale: Alueen sademäärät ovat tärkeitä, koska ne vaikuttavat sään kulumisnopeuteen. Enemmän sadetta tarkoittaa, että maaperän läpi kulkee enemmän sadevettä. Sadevesi reagoi kemiallisesti hiukkasten kanssa. Maaperän ylimmät kerrokset ovat kosketuksissa tuoreimman veden kanssa, joten reaktiot ovat siellä suurimpia. Runsaat sateet lisäävät kemiallisia reaktioita kokevan kiven määrää. Suuret sateet voivat myös kuljettaa materiaalia pois. Tämä tarkoittaa, että uudet pinnat paljastuvat. Tämä lisää sään kulumisnopeutta. Juttu: John tutki Saharan autiomaan historiaa. Hän oli hämmästynyt huomatessaan, että kymmenen tuhatta vuotta sitten kyseisellä alueella satoi runsaasti. Hän nimesi tuon aikakauden aikakaudeksi A. Sitten hän huomasi, että sateet kuolivat alueella noin kahdeksantuhatta vuotta sitten. Hän nimesi tuon aikakauden aikakaudeksi B. Hän ihmetteli, miten tuo muutos sademäärissä olisi voinut auttaa egyptiläisen sivilisaation syntymistä.

**Tulos**

Kummalla aikakaudella kivillä olisi vähemmän kemiallisia reaktioita, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Kummalla aikakaudella kivissä olisi enemmän kemiallisia reaktioita, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Kumman aikakauden aikana uudet pinnat paljastuisivat, aikakauden A vai aikakauden B aikana?

**Tulos**

Kumman aikakauden aikana uusia pintoja ei paljastuisi, aikakauden A vai aikakauden B aikana?

**Tulos**

Kummalla aikakaudella sään kuluminen olisi nopeampaa, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Kummalla aikakaudella sään kuluminen olisi vähäisempää, aikakaudella A vai aikakaudella B?

**Tulos**

Olisiko aikakausi A:n säänkestävyys suurempi vai pienempi kuin aikakausi B:n?

**Tulos**

Olisiko aikakaudella A vähemmän vai enemmän kiviä, joissa on kemiallisia reaktioita, kuin aikakaudella B?

**Tulos**

Olisiko aikakaudella B suurempi vai pienempi säänkestävyys kuin aikakaudella A?

**Tulos**

Olisiko aikakaudella B vähemmän vai enemmän kiviä, joissa on kemiallisia reaktioita, kuin aikakaudella A?

**Esimerkki 0.220**

Tausta Kappale: Itä-Antarktis on kylmempi kuin läntinen vastineensa, koska se on korkeammalla. Säärintamat tunkeutuvat harvoin kauas mantereelle, jolloin keskusta jää kylmäksi ja kuivaksi. Huolimatta siitä, että mantereen keskiosassa ei ole sademäärää, jäät pysyvät siellä pitkiä aikoja. Rankat lumisateet ovat yleisiä mantereen rannikkoalueella, jossa on mitattu jopa 1,22 metrin lumisadetta 48 tunnissa. Juttu: Joulu on ollut hyvin pitkä..: Joe asui Itä-Antarktiksella, kun taas hänen kaverinsa Jim asui Länsi-Antarktiksella. Molemmat harrastivat harvinaisten kasvi- ja luontokappaleiden keräämistä. He valittivat usein säästä.

**Tulos**

Kumpi ystävä koki kylmemmän sään?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki vähemmän säärintamia?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki runsaamman lumisateen?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki vähemmän sadetta?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki kevyemmän lumisateen?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki enemmän sadetta?

**Tulos**

Kumpi ystävä on kokenut enemmän säärintamia?

**Tulos**

Kumpi ystävä koki lämpimämmän sään?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui korkeammalla?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui alempana?

**Esimerkki 0.221**

Tausta Kappale: Laattoihin kuuluu sekä valtamerten kuori että mannermaan kuori. Vakaat subduktiovyöhykkeet tarkoittavat, että yhden levyn valtamerellinen litosfääri liukuu toisen levyn mantereisen tai valtamerellisen litosfäärin alle valtamerellisen litosfäärin suuremman tiheyden vuoksi. Toisin sanoen subduktoitunut litosfääri on aina valtamerellistä, kun taas sen yläpuolella oleva litosfääri voi olla valtamerellistä tai ei. Subduktiovyöhykkeet ovat paikkoja, joissa on yleensä paljon vulkanismia ja maanjäristyksiä.[2][parempi lähde tarvitaan] Lisäksi subduktiovyöhykkeille kehittyy subduktoituvaan kuoreen deformaatio- ja metamorfoosivyöhykkeitä, joiden ekshumoituminen on osa orogeniaa ja johtaa törmäyspaksuuden lisäksi myös vuoriston muodostumiseen. Juttu: David on kiinnostunut geologiasta. Eräänä päivänä hän tutki, miten maankuori toimii. Hän huomasi erityisesti kaksi litosfääriä, litosfääri A ja litosfääri B. Litosfääri A on valtameren litosfääri, kun taas litosfääri B on ylittävä litosfääri. Hän havaitsi myös kaksi erillistä vyöhykettä, vyöhykkeen A ja vyöhykkeen B. Vyöhyke A on subduktiovyöhyke, mutta vyöhyke B ei ole subduktiovyöhyke. Pelkästään geologiasta lukeminen sai Davidin innostumaan. Nyt hän haluaa vierailla paikoissa, joissa on paljon tulivuoritoimintaa. Vertaillakseen geologiaa paikkaan C hän käväisi myös paikassa D, jossa ei ole lainkaan tulivuoritoimintaa.

**Tulos**

Kumpi litosfääri voi olla valtamerellinen vai ei, litosfääri A vai litosfääri B?

**Tulos**

Kumpi litosfääri olisi aina valtamerellinen, litosfääri A vai litosfääri B?

**Tulos**

Kumpi paikka olisi todennäköisimmin vyöhykkeellä A, paikka C vai paikka D?

**Tulos**

Mikä paikka olisi todennäköisimmin vyöhykkeellä B, paikka C vai paikka D?

**Tulos**

Kumpi vyöhyke ei saa olla metamorfoosi, vyöhyke A vai vyöhyke B?

**Tulos**

Kumpi vyöhyke olisi metamorfoosi, vyöhyke A vai vyöhyke B?

**Tulos**

Olisiko paikka C todennäköisimmin vyöhykkeellä A vai ei?

**Tulos**

Olisiko paikka D todennäköisimmin vyöhykkeellä A vai ei?

**Tulos**

Syntyisikö vyöhykkeelle A muodonmuutosvyöhykkeitä vai ei?

**Tulos**

Syntyisikö vyöhykkeelle B muodonmuutosvyöhykkeitä vai ei?

**Esimerkki 0.222**

Tausta Kappale: Joillakin henkilöillä on hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä erityinen mutaatio, joka aiheuttaa niiden aggregoitumista, mikä johtaa punasolujen epämuodostumiseen. Tämä poikkeavuus on luonteeltaan geneettinen. Henkilö voi periä geenin toiselta vanhemmalta ja hänellä voi olla sirppisolupiirre (vain osa hemoglobiinista on hemoglobiini S:ää), mikä ei yleensä ole hengenvaarallista. Geenin periytyminen molemmilta vanhemmilta johtaa sirppisolutautiin, joka on erittäin vakava sairaus. Tarina: Pete ja Mike olivat kaksi veljestä. Petellä ei ollut terveysongelmia, kun taas Mike peri sirppisoluperimän. Mikellä oli vierekkäisiä terveysongelmia.

**Tulos**

Kuka veli ei perinyt geneettistä sairautta jommaltakummalta vanhemmaltaan?

**Tulos**

Kummalla veljellä ei ollut mitään geneettisiä poikkeavuuksia?

**Tulos**

Kummalla veljellä ei ollut tiettyä mutaatiota hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä?

**Tulos**

Minkä veljen veressä ei ollut hemoglobiini S:ää?

**Tulos**

Minkä veljen hemoglobiinimolekyylit eivät kasaantuneet?

**Tulos**

Minkä veljen hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä oli erityinen mutaatio?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli geneettinen poikkeavuus?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli hemoglobiinimolekyylejä, jotka aggregoituvat?

**Tulos**

Minkä veljen veressä oli hemoglobiini S:ää?

**Tulos**

Kuka veli on perinyt geneettisen sairauden jommaltakummalta vanhemmaltaan?

**Esimerkki 0.223**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Bob on suunnitellut matkaa ystäviensä kanssa, ja he ovat maininneet haluavansa nähdä kalkkikiveä. Bobilla on myös suunnitteilla työretki, ja hänen pomonsa on todennut, ettei hän halua matkustaa paikkaan, jossa on paljon kalkkikiveä, koska hän pitää sitä tylsänä. Bobin matkatoimisto on toimittanut hänelle kaksi vaihtoehtoa lomalle, Mt. Piken ja Meramecin luolat.

**Tulos**

Minne Bobin pitäisi viedä työtoverinsa?

**Tulos**

Minne Bobin pitäisi viedä ystävänsä?

**Tulos**

Ilahtuuko vai tylsistyykö Bobin pomo, jos he menevät Meramecin luoliin?

**Tulos**

Onko Bobin pomo iloinen vai tylsistynyt, jos he menevät Pike-vuorelle verrattuna Meramecin luolastoon?

**Tulos**

Nauttiko Bobin pomo enemmän Pike-vuoresta vai Meramecin luolista?

**Tulos**

Ovatko Bobin ystävät tyytyväisempiä vai tyytymättömämpiä, jos he menevät Meramecin luolastoon Pike-vuoren sijaan?

**Tulos**

Ovatko Bobin ystävät tyytyväisempiä vai tyytymättömämpiä, jos he menevät Pike-vuorelle Meramecin luolaston sijaan?

**Tulos**

Nauttivatko Bobin ystävät enemmän Pike-vuoresta vai Meramecin luolista?

**Tulos**

Onko Meramecin luolissa enemmän vai vähemmän kalkkikiveä kuin Pike-vuorella?

**Tulos**

Onko Pike-vuorella enemmän vai vähemmän kalkkikiveä kuin Meramec Cavernsissa?

**Esimerkki 0.224**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Oli kilpailu siitä, kuka saa 10-kiloisen lennokin korkeimmalle ilmaan. Joukkue 30 pääsi 3 335 jalkaan. Joukkue 31 pääsi 4 446 jalkaan. Joukkue 32 pääsi 5 557 jalkaan. Joukkue 33 pääsi 6 668 jalkaan. Joukkue 34 pääsi 11 113 jalkaan. Joukkue 35 pääsi 12 224 jalkaan. Joukkue 36 pääsi 13 334 jalkaan.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 30 vai joukkue 34?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team 30 vai Team 35?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 30 vai 36?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 31 vai joukkue 34?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 31 vai 35?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 31 vai 36?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 32 vai joukkue 34?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 32 vai 35?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 33 vai joukkue 34?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 33 vai 35?

**Esimerkki 0.225**

Tausta Kappale: Mutaatio on jälleen kerran muutos DNA- tai RNA-sekvenssissä. Monisoluisissa eliöissä mutaatiot voidaan jakaa sukusolumutaatioihin ja somaattisiin mutaatioihin. Sukusolumutaatioita esiintyy sukusolujen eli sukusolujen DNA:ssa, ja ne voivat siksi olla hyvin vakavia. Nämä mutaatiot voivat siirtyä seuraavalle sukupolvelle. Jos sukusolu sisältää mutaation, mutaatio on jokaisessa syntyvän organismin solussa. Jos mutaatio johtaa sairauden fenotyyppiin, mutaatio aiheuttaa niin sanotun perinnöllisen sairauden. Somaattiset mutaatiot , jotka esiintyvät somaattisissa eli kehon soluissa, eivät voi siirtyä seuraavalle sukupolvelle (jälkeläisille). Elimistön somaattisessa solussa esiintyvät mutaatiot esiintyvät (DNA:n monistumisen ja mitoosin kautta) kaikissa kyseisen solun jälkeläisissä. Jos mutaatio esiintyy geenissä, jota ei käytetä kyseisessä solutyypissä, mutaatiolla ei välttämättä ole vaikutusta. Toisaalta mutaatio voi johtaa vakavaan sairauteen, kuten syöpään. Juttu: Dan tutki monisoluisia organismeja, joissa esiintyi mutaatioita. Ryhmässä A esiintyi gemliinimutaatioita, kun taas ryhmässä B esiintyi somaattisia mutaatioita. Nämä organismit kiehtoivat häntä.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän organismeja, joilla oli mutaatioita sukusolujen DNA:ssa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka voivat siirtyä seuraavalle sukupolvelle?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka voivat johtaa syöpään?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka eivät voi siirtyä seuraavalle sukupolvelle?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän organismeja, joilla oli mahdollisesti vakavia mutaatioita?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän organismeja, joilla oli mutaatioita sukusolujen DNA:ssa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka voivat siirtyä seuraavalle sukupolvelle?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka voivat johtaa syöpään?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän organismeja, joilla oli mutaatioita, jotka eivät voi siirtyä seuraavalle sukupolvelle?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän organismeja, joilla oli mahdollisesti vakavia mutaatioita?

**Esimerkki 0.226**

Tausta Kappale: Organismit voivat käyttää erilaisia strategioita lisätäkseen lisääntymisnopeuttaan. Vanhukset ovat syntyessään avuttomia, ja niiden vanhemmat huolehtivat niistä paljon. Tämä huolenpito on usein nähtävissä lintulajeissa. ( Kuva alla ). Altricial-linnut syntyvät yleensä sokeina ja ilman höyheniä. Verrattuna esikotilaisiin eliöihin altricial- eliöillä on pidempi kehitysaika ennen kuin ne saavuttavat sukukypsyyden. Prekosiaaliset eliöt, kuten alla esitetyt hanhet, pystyvät huolehtimaan itsestään syntyessään eivätkä tarvitse vanhempiensa apua ( Kuva alla ). Lisääntyäkseen mahdollisimman paljon altricial- ja precocial- eliöiden on käytettävä hyvin erilaisia strategioita. Tarina: Naarashanhi on nyt saanut suuren poikasperheen, poikaset huolehtivat enimmäkseen itsestään ja voivat liikkua lähes välittömästi syntymänsä jälkeen. Vähän matkan päässä naaraskoira synnyttää pentueen. Nämä taas ovat puolustuskyvyttömiä, eivät pysty liikkumaan ja ovat sokeita. Ne vaativat emältään laajaa huolenpitoa.

**Tulos**

Jos löydetään uusi eläinlaji, joka on syntyessään hyvin itsenäinen ja pystyy liikkumaan ja huolehtimaan itsestään, onko tämä uusi eläinlaji poikivia vai esikotilaisia?

**Tulos**

Kumpi eläimistä, hanhenpoikaset vai pennut, on esisosiaalinen eläinlaji?

**Tulos**

Kumpi eläimistä, hanhenpoikaset vai pennut, on eläimistä vanhanaikainen?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että uusi eläinlaji on avuton syntyessään, se tarvitsee jatkuvaa huomiota ja huolenpitoa vanhemmalta ja on täysin puolustuskannalla, luokitellaanko tämä eläin esiasteikäiseksi vai poikivaksi?

**Esimerkki 0.227**

Tausta Kappale: Jos lämpötila muuttuu jyrkästi syvyyden myötä, vyöhykkeessä on termokliini. Trooppinen termokliini on tyypillisesti syvempi kuin termokliini korkeammilla leveysasteilla. Polaariset vedet, jotka saavat suhteellisen vähän aurinkoenergiaa, eivät kerrostu lämpötilan mukaan, eikä niissä yleensä ole termokliiniä, koska pinnan vesi on polaarisilla leveysasteilla lähes yhtä kylmää kuin syvemmällä oleva vesi. Termokliinin alapuolella vesi on hyvin kylmää, -1 °C:sta 3 °C:een. Koska tämä syvä ja kylmä kerros sisältää suurimman osan merivedestä, maailman valtamerten keskilämpötila on 3,9 °C. Juttu: Keith mittasi termokliinin ominaisuuksia. Hän valitsi kaksi paikkaa. Toinen on lähellä Miamia, joka on tropiikissa. Toinen on lähellä New Yorkia, joka on korkeammalla leveysasteella. Hän otti yhteensä neljä näytettä, näyte A, näyte B, näyte C ja näyte D. Miamin termokliinistä hän otti näytteen A. Sitten Miamin termokliinin alapuolelta hän otti näytteen B. New Yorkin termokliinistä hän otti näytteen C. Lopuksi New Yorkin termokliinin alapuolelta hän otti näytteen D. Näytteen D hän otti näytteen B. Näytteen D hän otti New Yorkin termokliinistä.

**Tulos**

Kumpi näyte olisi kylmempi, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi näyte olisi kylmempi, näyte C vai näyte D?

**Tulos**

Kumpi näyte olisi lämpimämpi, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi näyte olisi lämpimämpi, näyte C vai näyte D?

**Tulos**

Kumpi termokliini olisi syvempi, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi termokliini on matalampi, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Olisiko näyte A lämpimämpi vai kylmempi kuin näyte B?

**Tulos**

Olisiko näyte B lämpimämpi vai kylmempi kuin näyte A?

**Tulos**

Olisiko näyte A:n termokliini syvempi vai matalampi kuin näyte C:n termokliini?

**Tulos**

Olisiko näytteen C termokliini syvempi vai matalampi kuin näytteen A termokliini?

**Esimerkki 0.228**

Tausta Kappale: Otsonikerros sijaitsee stratosfäärissä. Tässä kerroksessa otsonipitoisuudet ovat noin 2-8 miljoonasosaa, mikä on paljon enemmän kuin alemmassa ilmakehässä, mutta silti hyvin vähän verrattuna ilmakehän pääkomponentteihin. Se sijaitsee pääasiassa stratosfäärin alaosassa noin 15-35 kilometrin etäisyydellä, mutta sen paksuus vaihtelee kausittain ja maantieteellisesti. Noin 90 prosenttia maapallon ilmakehän otsonista on stratosfäärissä. Juttu: Otsonikerros auttaa eliöitä suojaamalla niitä auringon ultraviolettisäteilyltä. Otsonikerroksen hyödyllisyyden selvittämiseksi Mike halusi nähdä, kuinka paljon otsonia on ilmakehässä. Hän keräsi kolme näytettä ilmakehästä: näyte A, näyte B ja näyte C. Näyte A kerättiin stratosfäärin yläosasta. Näyte B kerättiin stratosfäärin alaosasta. Näyte C kerättiin ilmakehän alaosasta.

**Tulos**

Kumman näytteen otsonipitoisuus on suurempi, näytteen A vai näytteen B?

**Tulos**

Kumman näytteen otsonipitoisuus on suurempi, näytteen B vai näytteen C?

**Tulos**

Kumman näytteen otsonipitoisuus on pienempi, näytteen A vai näytteen B?

**Tulos**

Kumman näytteen otsonipitoisuus on pienempi, näytteen B vai näytteen C?

**Tulos**

Kumman näytteen kerros suojaa vähemmän ultraviolettisäteilyltä, näytteen A vai näytteen B?

**Tulos**

Kumman näytteen kerros suojaa enemmän ultraviolettisäteilyltä, näytteen A vai näytteen B?

**Tulos**

Olisiko näytteessä A suurempi vai pienempi otsonipitoisuus kuin näytteessä B?

**Tulos**

Olisiko näytteessä B suurempi vai pienempi otsonipitoisuus kuin näytteessä A?

**Tulos**

Olisiko näytteessä B suurempi vai pienempi otsonipitoisuus kuin näytteessä C?

**Tulos**

Olisiko näytteessä C suurempi vai pienempi otsonipitoisuus kuin näytteessä B?

**Esimerkki 0.229**

Tausta Kappale: Jokideltat muodostuvat, kun sedimenttiä kuljettava joki saavuttaa joko (1) vesistön, kuten järven, valtameren tai tekoaltaan, (2) toisen joen, joka ei pysty poistamaan sedimenttiä riittävän nopeasti estääkseen deltan muodostumisen, tai (3) sisämaan alueen, jossa vesi leviää ja laskee sedimenttejä. Vuorovesivirtaukset eivät myöskään voi olla liian voimakkaita, sillä silloin sedimentti huuhtoutuisi vesistöön nopeammin kuin joki laskee sitä. Joen on kuljetettava riittävästi sedimenttiä kerrostuakseen deltoiksi ajan mittaan. Joen nopeus pienenee nopeasti, jolloin se laskee suurimman osan, ellei peräti kaiken kuormastaan. Tämä alluvium kerrostuu muodostaen jokisuiston.[7] Kun virtaus tulee seisovaan veteen, se ei enää rajoitu uomaansa ja laajenee leveydeltään. Virtauksen laajeneminen johtaa virtausnopeuden pienenemiseen, mikä heikentää virtauksen kykyä kuljettaa sedimenttiä. Tämän seurauksena sedimentti putoaa virtauksen ulkopuolelle ja laskeutuu. Ajan mittaan tämä yksittäinen kanava muodostaa suistoalueen (kuten Mississippi- tai Ural-joen suistoalueiden lintujalkojen), joka työntää suuaukkonsa seisovaan veteen. Deltalohkon edetessä jokiväylän kaltevuus pienenee, koska jokiväylä on pidempi, mutta siinä on sama korkeusvaihtelu (ks. kaltevuus). Tarina: Tonava- ja Volgajoki muodostavat molemmat suuria deltoja, mutta Tonavan suisto on suurempi ja kasvaa vuosittain nopeammin.

**Tulos**

Kumpi joki kuljettaa vähemmän sedimenttejä?

**Tulos**

Kumpi joki kuljettaa enemmän sedimenttiä?

**Tulos**

Minkä joen virtausnopeus laskee vähemmän merkittävästi, kun se saavuttaa meren?

**Tulos**

Minkä joen virtausnopeus laskee enemmän mereen laskiessaan?

**Tulos**

Minkä joen virtaama laajenee vähemmän, kun se saavuttaa meren?

**Tulos**

Minkä joen virtaama laajenee enemmän, kun se saavuttaa meren?

**Tulos**

Mikä joki virtaa mereen, jossa on voimakkaammat vuorovesivirrat?

**Tulos**

Mikä joki virtaa mereen, jossa on heikommat vuorovesivirrat?

**Tulos**

Minkä joen nopeus pienenee vähemmän nopeasti, kun se saavuttaa meren?

**Tulos**

Minkä joen nopeus pienenee nopeammin, kun se saavuttaa meren?

**Esimerkki 0.230**

Tausta Kappale: Kun aallot kulkevat matalan veden alueille, merenpohja alkaa vaikuttaa niihin. Veden vapaa kiertoliike häiriintyy, eivätkä kiertoliikkeessä olevat vesihiukkaset enää palaa alkuperäiseen asentoonsa. Kun vesi mataloituu, aallokosta tulee korkeampi ja jyrkempi, ja lopulta se saa tutun terävähuippuisen aallon muodon. Kun aalto murtuu, siitä tulee käännösaalto, ja merenpohjan eroosio voimistuu. Tarina: Kahdella vierekkäisellä merenlahdella oli erilaiset maantieteelliset ominaisuudet. Eteläisellä lahdella on matalaa vettä ja se on leveämpi, kun taas pohjoinen lahti on melko syvä. Molemmat lahdet ovat alttiina voimakkaalle aaltotoiminnalle ympäri vuoden.

**Tulos**

Kumman lahden aallokko on korkeampi?

**Tulos**

Kumman lahden aallot ovat suurempia?

**Tulos**

Minkä lahden merenpohjan eroosio on vähäisempää?

**Tulos**

Kummalla lahdella vapaan kiertoliikkeen häiriöt ovat vähäisempiä, kun aallot iskevät sinne?

**Tulos**

Kummalla lahdella aallokko on pienempi?

**Tulos**

Minkä lahden merenpohjassa on enemmän eroosiota?

**Tulos**

Kummalla lahdella aaltojen osuessa kohdataan enemmän vapaan kiertoliikkeen häiriöitä?

**Tulos**

Kumman lahden aallot ovat pienempiä?

**Tulos**

Kumman lahden vesi on vähemmän häiriintynyt?

**Tulos**

Kumman lahden vesi on enemmän häiriintynyt?

**Esimerkki 0.231**

Tausta Kappale: HIV eli ihmisen immuunikatovirus aiheuttaa AIDSin. AIDS tarkoittaa "hankitun immuunipuutoksen oireyhtymää". Se on sairaus, joka aiheuttaa kuoleman, eikä siihen ole tunnettua parannuskeinoa. AIDS kehittyy yleensä 10-15 vuotta sen jälkeen, kun henkilö on saanut ensimmäisen HIV-tartunnan. AIDSin kehittymistä voidaan viivästyttää asianmukaisilla lääkkeillä. Oikeilla lääkkeillä viivästyminen voi olla reilusti yli 20 vuotta. Nykyään henkilöt, jotka saavat HIV:n 50 ikävuoden jälkeen, voivat odottaa saavuttavansa ihmisen keskimääräisen eliniän. Juttu: Kaksi opiskelukaveria on tuntenut toisensa 20 vuotta. Tim oli hiv-positiivinen, kun taas John ei ollut, eikä hänellä ollut ongelmaa sen kanssa. Molemmat kaverit ovat 40-vuotiaita.

**Tulos**

Mikä ystävä voi odottaa saavuttavansa ihmisen keskimääräisen eliniän?

**Tulos**

Kuka ystävä ei voi odottaa saavuttavansa ihmisen keskimääräistä elinikää?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole sairautta, johon ei ole parannuskeinoa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on sairaus, johon ei ole parannuskeinoa?

**Esimerkki 0.232**

Tausta Kappale: Ne ruokailevat elävillä isännillä. Sienet elävät loisina muissa eliöissä tai niiden päällä ja saavat ravintoaineensa isännältään. Loissienet käyttävät entsyymejä hajottaakseen elävää kudosta, mikä voi aiheuttaa sairauksia isännässä. Sairauksia aiheuttavat sienet ovat loisia. Muistathan, että loisismi on eräänlainen symbioottinen suhde eri lajeihin kuuluvien organismien välillä, jossa toinen, loinen, hyötyy läheisestä yhteydestä toiseen, isäntään, jolle aiheutuu haittaa. Tarina: Kaksi kanaa asuu samalla tilalla. Kana A on juuri saanut loistartunnan, mutta kanalla B ei ole loista. Kana A sai sen luultavasti, kun se meni uimaan vanhaan seisovaan järveen muiden kanojen nukkuessa.

**Tulos**

Kumpi kana sairastuu harvemmin?

**Tulos**

Kumpi kana sairastuu todennäköisemmin?

**Esimerkki 0.233**

Tausta Kappale: Vaikka ihmiset ovat voineet ehkäistä tiettyjä virustauteja rokotuksin jo satojen vuosien ajan, virustautien hoitoon tarkoitettujen viruslääkkeiden kehittäminen on suhteellisen uutta kehitystä. Viruslääkkeet ovat lääkkeitä, joita käytetään erityisesti virusinfektioiden oireiden hoitoon. Ensimmäinen viruslääke oli interferoni , aine, jota tietyt immuunisolut tuottavat luonnostaan, kun infektio havaitaan. Viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana antiretroviraalisten lääkkeiden (tunnetaan myös nimellä antiretroviraalinen hoito eli ART) kehitys on lisääntynyt nopeasti. Tämä on johtunut aids-epidemiasta. Juttu: Bob oli lääketieteen opiskelija, ja hän tutki lääkkeitä, joita annetaan virustauteja sairastaville ihmisille, kun taas hänen kollegansa Liam päätti tutkia muunlaisia lääkkeitä, kuten antibiootteja ja antikoagulantteja.

**Tulos**

Kumpi kollega tutki vähemmän interferonia?

**Tulos**

Kuka kollega tutki vähemmän antiretroviraalisten lääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kuka kollega tutki vähemmän viruslääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kuka kollega tutki vähemmän viruslääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kumpi kollega tutki vähemmän rokotuksista?

**Tulos**

Kumpi kollega tutki enemmän interferonia?

**Tulos**

Kuka kollega tutki enemmän antiretroviraalisten lääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kuka kollega tutki enemmän viruslääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kuka kollega tutki enemmän viruslääkkeiden kehittämistä?

**Tulos**

Kumpi kollega tutki enemmän rokotuksista?

**Esimerkki 0.234**

Tausta Kappale: Nestemäinen vesi on neste. Nestemäisen veden vetysidokset katkeavat ja muodostuvat jatkuvasti, kun vesimolekyylit kulkevat toistensa ohi. Kun vesi jäähtyy, sen molekyylien liike hidastuu ja molekyylit siirtyvät vähitellen lähemmäs toisiaan. Minkä tahansa nesteen tiheys kasvaa lämpötilan laskiessa. Useimmilla nesteillä tämä jatkuu, kun neste jäätyy ja kiinteä olomuoto on tiheämpi kuin nestemäinen olomuoto. Vesi käyttäytyy kuitenkin eri tavalla. Se saavuttaa itse asiassa suurimman tiheytensä noin 4 °C:n lämpötilassa. Juttu: Helen työskentelee keittiössä, kun hän menee pakastimeen hakemaan jääkuutioita. Jäljellä on vain yksi jääkuutio, joten hän ottaa sen esiin ja asettaa sen pöydällä olevaan lasiin. Sitten hän täyttää jääpalalevyn vedellä ja laittaa sen takaisin pakastimeen.

**Tulos**

Liikkuvatko jääkuution molekyylit lähempänä toisiaan vai kauempana toisistaan?

**Tulos**

Liikkuvatko veden molekyylit lähempänä toisiaan vai kauempana toisistaan?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö jääkuution tiheys?

**Tulos**

Onko veden tiheys kasvamassa vai vähenemässä?

**Esimerkki 0.235**

Tausta Kappale: Etelämantereen yllä on suuri alue, jossa otsonipitoisuus on alhainen eli "otsoniaukko". Tämä aukko kattaa lähes koko mantereen, ja se oli suurimmillaan syyskuussa 2008, jolloin pisin koskaan mitattu aukko säilyi joulukuun loppuun asti. Tutkijat havaitsivat reiän vuonna 1985, ja se on pyrkinyt kasvamaan vuosien mittaan. Otsoniaukon katsotaan johtuvan kloorifluorihiilivetyjen eli CFC-yhdisteiden päästöistä ilmakehään, jotka hajottavat otsonia muiksi kaasuiksi. Eräät tieteelliset tutkimukset viittaavat siihen, että otsonikato voi olla määräävässä asemassa Etelämantereen (ja laajemmin eteläisen pallonpuoliskon) ilmaston muutosten hallinnassa. Otsoni absorboi suuria määriä ultraviolettisäteilyä stratosfäärissä. Otsonikato Etelämantereen yllä voi aiheuttaa noin 6 °C:n viilenemisen paikallisessa stratosfäärissä. Tämä viileneminen vaikuttaa siten, että mantereen ympärillä virtaavat länsituulet (napapyörre) voimistuvat ja estävät siten kylmän ilman ulosvirtauksen etelänavan läheisyydestä. Tämän seurauksena Itä-Antarktiksen mannerjäätikön massa pysyy alhaisemmissa lämpötiloissa, ja Etelämantereen reuna-alueilla, erityisesti Etelämantereen niemimaalla, vallitsee korkeampi lämpötila, mikä nopeuttaa sulamista. Mallit viittaavat myös siihen, että otsonikato ja polaaripyörreilmiön voimistuminen selittävät myös merijään viimeaikaisen lisääntymisen mantereen edustalla. Juttu: Blimpton ja Jarmel ovat kaksi naapuriplaneettaa Harshlanin galaksissa. Avaruusolennot tutkivat parhaillaan näitä kahta planeettaa nähdäkseen, soveltuuko jompikumpi niistä asuttavaksi. Planeettoja tutkiessaan he havaitsevat, että molemmilla planeetoilla on samantyyppinen ilmakehä. On kuitenkin yksi keskeinen ero. Ero on se, että Blimptonin nykyiset eläinlajit päästävät paljon enemmän kloorifluorihiilivetyjä kuin Jarmelin eläimet. Muukalaiset panevat tämän merkille, jotta he voivat raportoida pomoilleen löydöksistään.

**Tulos**

Ovatko tuulet Blimptonissa voimakkaampia vai heikompia kuin Jarmelissa?

**Tulos**

Ovatko tuulet Jarmelissa voimakkaampia vai heikompia kuin Blimptonissa?

**Tulos**

Pääseekö Blimptonin stratosfäärin läpi enemmän vai vähemmän säteilyä?

**Tulos**

Pääseekö Jarmelin stratosfäärin läpi enemmän vai vähemmän säteilyä?

**Tulos**

Minkä planeetan otsonikerroksessa ei ole reikää?

**Tulos**

Minkä planeetan otsonikerroksessa on reikä?

**Tulos**

Millä planeetalla ilmastonmuutos lisääntyy nopeammin?

**Tulos**

Millä planeetalla ilmastonmuutos lisääntyy hitaammin?

**Tulos**

Minkä planeetan stratosfääri on viileämpi?

**Tulos**

Minkä planeetan stratosfääri on lämpimämpi?

**Esimerkki 0.236**

Tausta Kappale: Veden (tai jään) luontainen väri on kuitenkin vähintään 10 metrin paksuudelta näkyvästi turkoosi (vihertävän sininen), koska sen absorptiospektri on jyrkästi minimissään valon vastaavan värin kohdalla (1/227 m-1 418 nm:ssä). Väri muuttuu yhä voimakkaammaksi ja tummemmaksi paksuuden kasvaessa. (Käytännössä auringonvalo ei pääse valtamerten alle 1 000 metrin syvyydessä oleviin osiin). Infrapuna- ja ultraviolettivalo sen sijaan absorboituu voimakkaasti veteen. Juttu: David oli kiinnostunut valtamerten veden väristä. Ymmärtääkseen ilmiötä hän tarkkaili ensin veden väriä neljänkymmenen metrin syvyydessä. Hän merkitsi havaintonsa muistiin pisteenä A. Sitten hän havainnoi väriä sadan jalan syvyydessä. Hän merkitsi havaintonsa pisteeksi B. Sitten hän havaitsi värin neljän tuhannen jalan syvyydessä. Hän merkitsi tämän havainnon pisteeksi C. Hänellä on nyt käsitys siitä, miten veden väri muuttuu syvyyden mukaan.

**Tulos**

Olisiko väri pisteessä A voimakkaampi vai heikompi kuin pisteessä B?

**Tulos**

Olisiko väri pisteessä B voimakkaampi vai heikompi kuin pisteessä A?

**Tulos**

Missä väri olisi tummempi, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Missä väri olisi vaaleampi, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Missä väri olisi voimakkaampi, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Missä väri olisi heikompi, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Missä olisi näkyvää auringonvaloa, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Missä ei olisi näkyvää auringonvaloa, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Olisiko väri tummempi vai vaaleampi pisteessä A kuin pisteessä B?

**Tulos**

Olisiko väri tummempi vai vaaleampi pisteessä B kuin pisteessä A?

**Esimerkki 0.237**

Tausta Kappale: Klinefelterin oireyhtymä johtuu siitä, että miehen soluissa on yksi tai useampi ylimääräinen X-kromosomi. X-kromosomin ylimääräinen geneettinen materiaali häiritsee miehen seksuaalista kehitystä, estää kiveksiä toimimasta normaalisti ja alentaa testosteronitasoja. Kolminkertainen X-oireyhtymä (trisomia X) johtuu siitä, että naisen kummassakin solussa on ylimääräinen X-kromosomin kopio. Naisilla, joilla on trisomia X, on alhaisempi älykkyysosamäärä kuin heidän sisaruksillaan. Turnerin oireyhtymä syntyy, kun naisen kussakin solussa on yksi normaali X-kromosomi ja toinen sukupuolikromosomi puuttuu tai on muuttunut. Puuttuva perintöaines vaikuttaa kehitykseen ja aiheuttaa sairaudelle tyypilliset piirteet, kuten lyhytkasvuisuuden ja hedelmättömyyden. Juttu: David on lääkäri lastensairaalassa. Hän tapaa neljä potilasta: potilas A, potilas B, potilas C ja potilas D. Potilas A on mies, jolla on Klinefelterin oireyhtymä. Potilas B on nainen, jolla on Turnerin oireyhtymä. Potilas C on mies eikä hänellä ole mitään näistä sairauksista. Potilas D on nainen, eikä hänelläkään ole mitään näistä sairauksista.

**Tulos**

Kummalla potilaalla, potilaalla A vai potilaalla B, olisi ylimääräisiä X-kromosomin kopioita?

**Tulos**

Kumman potilaan testosteronipitoisuus on korkeampi, potilaan A vai potilaan C?

**Tulos**

Kumman potilaan testosteronipitoisuus on alhaisempi, potilaan A vai potilaan C?

**Tulos**

Kumpi potilas olisi todennäköisesti lyhyempi, potilas B vai potilas D?

**Tulos**

Kumpi potilas olisi todennäköisemmin pidempi, potilas B vai potilas D?

**Tulos**

Kummalla potilaalla ei olisi ylimääräisiä X-kromosomin kopioita, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Olisiko potilaalla A korkeampi vai matalampi testosteronitaso kuin potilaalla C?

**Tulos**

Olisiko potilas B lyhyempi vai pidempi kuin potilas D?

**Tulos**

Olisiko potilaalla C korkeampi vai matalampi testosteronitaso kuin potilaalla A?

**Tulos**

Olisiko potilas D lyhyempi vai pidempi kuin potilas B?

**Esimerkki 0.238**

Tausta Kappale: Taideteoksia myydään edulliseen hintaan [6], joka vaihtelee 5 ja 1500 punnan välillä. Monien teosten hinta nousee, kun painos myydään loppuun. Painosmäärät vaihtelevat 30:stä 10 000:een painokseen. Jokaisen teoksen mukana tulee digitaalinen sertifikaatti, joka on "taiteilijan allekirjoittama, numeroima ja todentama" [7][8] Kun painos on myyty loppuun, keräilijät voivat myydä teoksiaan edelleen verkkomarkkinoilla. Juttu: "Kertokaa, mitä teoksia on julkaistu... Eräässä taidekaupassa oli myynnissä monia rajoitetun painoksen taideteoksia. Siellä oli Picasson painos, joka alkoi 100:lla, mutta putosi 5:een jäljellä olevaan. Frostin painos alkoi 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää 95 kappaletta. O'Keeffen teoksesta oli yksi, joka alkoi 100:lla mutta jota ei ollut enää yhtään jäljellä. Owenin painos aloitti 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää kaksi. Bradyn painos alkoi 100:sta, mutta sitä oli jäljellä 99.

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Frost vai Brady?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: O'Keefe vai Brady?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Picasso vai Brady?

**Esimerkki 0.239**

Tausta Kappale: Entsyymit lisäävät kemiallisten reaktioiden nopeutta vähentämällä aktivoitumisenergian määrää, joka tarvitaan reagoivien aineiden reagoimiseen. Yksi tapa, jolla tämä voi tapahtua, on mallinnettu alla olevassa kuvassa . Entsyymit eivät muutu eivätkä kulu katalysoimissaan reaktioissa, joten niitä voidaan käyttää nopeuttamaan samaa reaktiota yhä uudelleen. Kukin entsyymi on hyvin spesifinen sille reaktiolle, jota se katalysoi, joten entsyymit ovat erittäin tehokkaita. Reaktio, jonka tapahtuminen ilman entsyymiä kestäisi vuosia, saattaa tapahtua entsyymin avulla sekunnin murto-osassa. Entsyymit ovat myös erittäin tehokkaita, joten jätetuotteita muodostuu harvoin. Tarina: Keith on lääkäri kaupungin sairaalassa. Hän on huomannut, että reaktiot ihmiskehossa tapahtuvat eri tahtiin. Hän huomasi erityisesti kaksi tapausta, tapaus A ja tapaus B. Tapauksessa A oli entsyymejä, mutta tapauksessa B entsyymejä ei ollut.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa kemiallisten reaktioiden nopeus olisi suurempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa kemiallisten reaktioiden nopeus olisi pienempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tarvittava aktivaatioenergia olisi suurempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tarvittava aktivaatioenergia on pienempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kumpi tapaus vaatisi enemmän aikaa, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi tapaus vaatisi lyhyemmän ajan, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Olisiko kemiallisten reaktioiden nopeus suurempi vai pienempi tapauksessa A kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko kemiallisten reaktioiden nopeus suurempi vai pienempi tapauksessa B kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Olisiko tarvittava aktivoitumisenergia suurempi vai pienempi tapauksessa A kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tarvittava aktivoitumisenergia suurempi vai pienempi tapauksessa B kuin tapauksessa A?

**Esimerkki 0.240**

Tausta Kappale: Lämpötila on aineen hiukkasten keskimääräisen liike-energian mitta. Jokapäiväisessä käytössä lämpötila ilmaisee, kuinka kuuma tai kylmä jokin esine on. Lämpötila on tärkeä parametri kemiassa. Kun aine muuttuu kiinteästä nesteeksi, se johtuu aineen lämpötilan noususta. Kemialliset reaktiot etenevät yleensä nopeammin, jos lämpötilaa nostetaan. Monet epävakaat aineet (kuten entsyymit) ovat pidempään elinkelpoisia alhaisemmissa lämpötiloissa. Tarina: Greg on tiedemies, joka työskentelee laboratoriossa tietyn metallin parissa. Metallia säilytetään erilaisissa säilytysastioissa. Säiliöt ovat kaikki eri lämpötiloissa, ja Greg on valitettavasti kadottanut tarkan lämpötilan, johon kukin säiliö on asetettu. Hän voi käyttää vain havaintojaan. Punaisessa laatikossa oleva metalli on nestemäisessä muodossa ja sinisessä laatikossa oleva metalli on kiinteässä muodossa.

**Tulos**

Onko sinisellä laatikolla suurempi vai pienempi liike-energia kuin punaisella laatikolla?

**Tulos**

Onko punaisella laatikolla suurempi vai pienempi liike-energia kuin sinisellä laatikolla?

**Tulos**

Onko sinisen laatikon lämpötila todennäköisesti korkeampi vai matalampi kuin punaisen laatikon?

**Tulos**

Onko punaisen laatikon lämpötila todennäköisesti korkeampi vai matalampi kuin sinisen laatikon?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisemmin suurempi liike-energia?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisemmin pienempi liike-energia?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisesti kylmin lämpötila?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisesti korkein lämpötila?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisesti nopeampia kemiallisia reaktioita?

**Tulos**

Minkä värisessä laatikossa on todennäköisesti hitaampia kemiallisia reaktioita?

**Esimerkki 0.241**

Tausta Kappale: Joillakin henkilöillä on hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä erityinen mutaatio, joka aiheuttaa niiden aggregoitumista, mikä johtaa punasolujen epämuodostumiseen. Tämä poikkeavuus on luonteeltaan geneettinen. Henkilö voi periä geenin toiselta vanhemmaltaan ja hänellä voi olla sirppisolupiirre (vain osa hemoglobiinista on hemoglobiini S:ää), mikä ei yleensä ole hengenvaarallista. Geenin periytyminen molemmilta vanhemmilta johtaa sirppisolutautiin, joka on erittäin vakava sairaus. Tarina: Dan tutki kahta yksilöryhmää. Ryhmä S, jolla oli sirppisoluanemia, ja ryhmä B, jolla oli normaali hemoglobiini. Tulokset kiehtoivat häntä.

**Tulos**

Minkä ryhmän hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä ei ollut tiettyä mutaatiota?

**Tulos**

Millä ryhmällä ei ollut aggregoituvaa hemoglobiinia?

**Tulos**

Minkä ryhmän hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä oli erityinen mutaatio?

**Tulos**

Missä ryhmässä oli aggregaatiohemoglobiinia?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän epämuodostuneita verisoluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän hemoglobiini S:n omaavia jäseniä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän jäseniä, jotka voivat periä geenin yhdeltä vanhemmalta ja joilla on sirppisolupiirre?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän epämuodostuneita verisoluja?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän hemoglobiini S:n omaavia jäseniä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän jäseniä, jotka voivat periä geenin yhdeltä vanhemmalta ja joilla on sirppisolupiirre?

**Esimerkki 0.242**

Tausta Kappale: Epifyytiksi kutsutut kasvit kasvavat muiden kasvien päällä. Ne saavat kosteutta ilmasta ja valmistavat ravintoa fotosynteesin avulla. Useimmat epifyytit ovat saniaisia tai orkideoita, jotka elävät trooppisissa tai lauhkeissa sademetsissä (ks. kuva alla ). Isäntäpuut tarjoavat tukea, jolloin epifyyttikasvit saavat ilmaa ja auringonvaloa korkealla metsänpohjan yläpuolella. Maanpinnan yläpuolella epifyytit pääsevät pois metsänpohjan varjoista, jolloin ne saavat riittävästi auringonvaloa fotosynteesiä varten. Korkeus voi myös vähentää kasvinsyöjien syömisen riskiä ja lisätä tuulen aiheuttaman pölytyksen mahdollisuutta. Juttu: Emilyn isä on hyvin sairas. Tutkittuaan asiaa hän huomaa, että läheisessä metsässä on harvinainen lääkekasvi, joka voi auttaa hänen isäänsä. Ainoa tieto, jonka hän saa selville yrtistä sen vaikutuksen lisäksi, on se, että se on epifyytti. Hän päättää viettää päivän etsien yrttiä.

**Tulos**

Jos Emily kiipeää puun latvaan, onko hänellä suurempi vai pienempi mahdollisuus löytää yrtti?

**Tulos**

Lisääntyvätkö vai vähenevätkö Emilyn mahdollisuudet löytää yrtti, jos hän etsii sitä metsän lattialta?

**Esimerkki 0.243**

Tausta Kappale: Tulipaloon asetettu suuri tukki palaa suhteellisen hitaasti. Jos sama puumassa lisättäisiin tuleen pieninä oksina, ne palaisivat paljon nopeammin. Tämä johtuu siitä, että oksilla on suurempi pinta-ala kuin tukilla. Reagoivan aineen pinta-alan lisääntyminen lisää reaktion nopeutta. Pinta-ala on suurempi, kun tietty määrä kiinteää ainetta on pienempinä hiukkasina. Jauhemaisen reagoivan aineen pinta-ala on suurempi kuin saman reagoivan aineen pinta-ala kiinteänä kappaleena. Aineen pinta-alan lisäämiseksi se voidaan jauhaa pienemmiksi hiukkasiksi tai liuottaa nesteeseen. Liuoksessa liuenneet hiukkaset ovat erillään toisistaan ja reagoivat nopeammin muiden reagoivien aineiden kanssa. Tarina: Kaksi tutkijaryhmää tutki kahta tulipaloa. Ryhmä A laittoi suuren tukin ja ryhmä B teki tulen pienistä oksista. He halusivat nähdä, kumpi tuli kestää kauemmin.

**Tulos**

Kumman ryhmän tuli paloi nopeammin?

**Tulos**

Kumman ryhmän tuli paloi hitaammin?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä tulipalo kesti vähemmän?

**Tulos**

Kumman ryhmän tulipalo kesti kauemmin?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli nuotio isommista paloista tehdyillä puilla?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli tulipalo, jossa käytettiin pienemmistä hiukkasista valmistettua puuta?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli suurempi pinta-ala nuotiossa, jossa käytettiin puuta?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli pienempi pinta-ala puulla tehdyssä nuotiossa?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli tulipalo puulla, joka aiheutti vähemmän voimakkaan reaktion?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli tulipalo puilla, joka aiheutti voimakkaamman reaktion?

**Esimerkki 0.244**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: John kirjoittautui arvostettuun kokkikouluun. Heti ensimmäisenä päivänä hänen opettajansa esitteli erilaisia hedelmien käsittelyprosesseja. Yksi niistä oli glace-hedelmä. Hän näytti luokalle, miten glace-hedelmiä valmistetaan, ja säilytti joitakin glace-hedelmiä kulhossa A. Vertaillakseen glace-hedelmiä muihin kuin glace-hedelmiin hän säilytti kulhossa B joitakin muita kuin glace-hedelmiä.

**Tulos**

Oliko kulho A:n hedelmät käyneet kuumennetun sokerisiirapin läpi vai eivät?

**Tulos**

Oliko kulhossa B olevat hedelmät käyneet kuumennetun sokerisiirapin läpi vai eivät?

**Tulos**

Kummat hedelmät olivat todennäköisimmin käyneet kuumennetun sokerisiirapin läpi, kulho A vai kulho B?

**Tulos**

Kummat hedelmät eivät todennäköisesti olleet käyneet läpi kuumennettua sokerisiirappia, kulho A vai kulho B?

**Tulos**

Kumman hedelmän osmoottinen paine olisi epäsuotuisa, kulhon A vai kulhon B?

**Tulos**

Kumpi hedelmä ei kehittäisi epäsuotuisaa osmoottista painetta, kulho A vai kulho B?

**Tulos**

Säilytyisivätkö kulhossa A olevat hedelmät pidempään vai lyhyemmin kuin kulhossa B olevat hedelmät?

**Tulos**

Olisiko kulho A:n hedelmillä suotuisa vai epäsuotuisa osmoottinen paine?

**Tulos**

Säilytyisivätkö kulhossa B olevat hedelmät pidempään vai lyhyemmin kuin kulhossa A olevat hedelmät?

**Tulos**

Olisiko kulhossa B olevilla hedelmillä suotuisa vai epäsuotuisa osmoottinen paine?

**Esimerkki 0.245**

Tausta Kappale: Turner et al. (2006) johdattivat onnettomuuksien ennustemallit tämän raportin edeltäjää varten ja havaitsivat malleissa selvän "safety in numbers" -vaikutuksen. Keskellä korttelia sijaitsevia paikkoja koskevan onnettomuuksien ennustemallin avulla voidaan osoittaa moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämäärien vaihtelun vaikutukset odotettavissa olevaan onnettomuusasteeseen käyttämällä yleisiä moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämääriä. Kuten kuvasta 2.20 käy ilmi, pyöräilijöiden osuuden kasvaminen kokonaisliikennemäärästä lisää odotettavissa olevia onnettomuuksia korttelin keskellä, mutta onnettomuusaste kasvaa laskevasti. Toisin sanoen pyöräilijäkohtainen onnettomuusaste laskee, kun pyöräilyn määrä kasvaa. Juttu: Valtatiellä 15 oli viime viikolla paljon moottoripyöriä. Lauantaina moottoripyöräilijöitä oli 1551. Sunnuntaina moottoripyöräilijöitä oli 2551. Maanantaina moottoripyöräilijöitä oli 3551. Tiistaina moottoripyöräilijöitä oli 4551. Keskiviikkona moottoripyöräilijöitä oli 5551. Torstaina moottoripyöräilijöitä oli 6551. Perjantaina moottoripyöräilijöitä oli 7551.

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Maanantaina vai perjantaina?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Maanantai vai torstai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Lauantai vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Lauantai vai torstai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Sunnuntai vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Sunnuntai vai torstai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Tiistai vai torstai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai perjantai?

**Esimerkki 0.246**

Tausta Kappale: Tulipaloon asetettu suuri tukki palaa suhteellisen hitaasti. Jos sama puumassa lisättäisiin tuleen pieninä oksina, ne palaisivat paljon nopeammin. Tämä johtuu siitä, että oksilla on suurempi pinta-ala kuin tukilla. Reagoivan aineen pinta-alan lisääntyminen lisää reaktion nopeutta. Pinta-ala on suurempi, kun tietty määrä kiinteää ainetta on pienempinä hiukkasina. Jauhemaisen reagoivan aineen pinta-ala on suurempi kuin saman reagoivan aineen pinta-ala kiinteänä kappaleena. Aineen pinta-alan lisäämiseksi se voidaan jauhaa pienemmiksi hiukkasiksi tai liuottaa nesteeseen. Liuoksessa liuenneet hiukkaset ovat erillään toisistaan ja reagoivat nopeammin muiden reagoivien aineiden kanssa. Tarina: Demetrious suorittaa kemiallisia reaktioita kansalaisopiston kemian laboratoriokurssia varten. Ensimmäisessä reaktiossaan, reaktiossa A, hän käyttää reagoivana aineena natriumoksidia pieninä hiukkasina. Toisessa reaktiossaan, reaktiossa B, hän käyttää reaktioaineena natriumoksidia suurina kappaleina. Molemmissa reaktioissa käytetään samaa kokonaispainoa natriumoksidia.

**Tulos**

Kummassa reaktiossa, reaktiossa A vai reaktiossa B, reagoivat aineet ovat pinta-alaltaan suurempia?

**Tulos**

Kummassa reaktiossa, reaktiossa A vai reaktiossa B, reagoivat aineet ovat pinta-alaltaan pienempiä?

**Tulos**

Kumpi reaktio, reaktio A vai reaktio B, tapahtuu nopeammin?

**Tulos**

Kumpi reaktio, reaktio A vai reaktio B, tapahtuu hitaammin?

**Esimerkki 0.247**

Tausta Kappale: Tutkijat uskovat, että varhaisimmat kukat houkuttelivat hyönteisiä ja muita eläimiä, jotka levittivät siitepölyä kukasta toiseen. Tämä lisäsi huomattavasti hedelmöityksen tehokkuutta verrattuna tuulen levittämään siitepölyyn, joka saattoi tai ei saattanut laskeutua toiseen kukkaan. Hyödyntääkseen paremmin tätä "eläinten työtä" kasvit kehittivät ominaisuuksia, kuten kirkkaanväriset terälehdet, jotka houkuttelevat pölyttäjiä. Vastineeksi pölytyksestä kukat antoivat pölyttäjille nektaria. Juttu: Joyllä oli pelto täynnä kukkivia kasveja, joita hän käytti lääkkeisiin ja hunajan valmistukseen. Hänen ystävällään Jillillä oli myös pala maata, jossa hän viljeli kasveja, jotka hedelmöittävät tuulen levittämän siitepölyn.

**Tulos**

Millä ystävällä ei ollut peltoa, jossa oli kirkkaampia kukkia houkuttelemassa hedelmöitystä?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ollut peltoa, jossa oli mettä tuottavia kukkia?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pelto, joka houkutteli vähemmän eläimiä?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pelto, joka houkutteli vähemmän hyönteisiä?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pelto, joka houkutteli enemmän eläimiä?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pelto, joka houkutteli enemmän hyönteisiä?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli tehokkaammin lannoitettu pelto?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pelto, jonka lannoitustehokkuus oli alhaisempi?

**Tulos**

Millä ystävällä oli pelto, jossa oli kirkkaampia kukkia houkuttelemassa hedelmöitystä?

**Tulos**

Millä ystävällä oli pelto, jolla oli mettä tuottavia kukkia?

**Esimerkki 0.248**

Tausta Kappale: Ihmisen toiminnan vuoksi ilmakehässä on nykyään enemmän hiilidioksidia kuin satoihin tuhansiin vuosiin. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen ja on vapauttanut ilmakehään suuria määriä hiilidioksidia. Metsien hakkuu ja maan raivaus on myös lisännyt hiilidioksidin pääsyä ilmakehään, koska nämä toimet vähentävät niiden autotrofisten eliöiden määrää, jotka käyttävät hiilidioksidia fotosynteesissä. Lisäksi raivaukseen liittyy usein polttaminen, jolloin vapautuu hiilidioksidia, joka oli aiemmin varastoitunut autotrofisiin eliöihin. Juttu: Kahdella kaupungilla oli eri energialähde. Iso kaupunki poltti fossiilisia polttoaineita, kun taas sininen kaupunki käytti vaihtoehtoisia energialähteitä.

**Tulos**

Mikä kaupunki tuotti vähemmän hiilidioksidia?

**Tulos**

Kumpi kaupunki tuotti enemmän hiilidioksidia?

**Esimerkki 0.249**

Tausta Kappale: Torjunta-aineiden käytöstä maataloudessa ollaan yhä enemmän huolissaan. Siksi monet nykyaikaisen biotekniikan nykyisistä kaupallisista sovelluksista maataloudessa keskittyvät vähentämään maanviljelijöiden riippuvuutta näistä kemikaaleista. Esimerkiksi Bacillus thuringiensis (Bt) on maaperän bakteeri, joka tuottaa hyönteismyrkkynä toimivaa proteiinia, joka tunnetaan nimellä Bt-toksiini . Kyseessä on kuitenkin luonnossa esiintyvä proteiini, ei vieras kemikaali. Voisiko tätä proteiinia käyttää viljelykasveissa torjunta-aineiden sijasta? Perinteisesti näistä bakteereista on tuotettu hyönteismyrkkyä. Suihkeena Bt-toksiini on inaktiivisessa tilassa, ja se vaatii hyönteisen pilkkomista tullakseen aktiiviseksi ja vaikuttaakseen. Viljelykasveja on nyt muokattu siten, että ne sisältävät ja ilmentävät Bt-toksiinin geenejä, joita ne tuottavat aktiivisessa muodossaan. Kun hyönteinen syö siirtogeenistä viljelykasvia, se lopettaa syömisen ja kuolee pian sen jälkeen Bt-toksiinin sitoutuessa sen suolen seinämään. Bt-maissia on nyt kaupallisesti saatavilla useissa maissa maissintuhoojan (perhosen tai perhosen kaltainen hyönteinen) torjumiseksi, jota muuten torjutaan hyönteismyrkkyruiskutuksilla. Juttu: Kaksi viljelijää kokeili erilaisia viljelymenetelmiä. Nate käytti torjunta-aineita, kun taas hänen kaverinsa Don käytti sen sijaan bakteeria, joka tuottaa toksiinia. Don oli tyytyväinen tuloksiin.

**Tulos**

Kuka maanviljelijä ei käyttänyt hyönteismyrkkyä, joka on inaktiivisessa tilassa ja joka vaatii hyönteisen sulatusta tullakseen aktiiviseksi?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei käyttänyt bakteereista valmistettua hyönteismyrkkyä?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei käyttänyt Bt-toksiinia tuottavaa bakteeria?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei käyttänyt bakteeria, joka tuottaa proteiinia, joka voi toimia hyönteismyrkkynä?

**Tulos**

Kuka maanviljelijä ei käyttänyt luonnossa esiintyvää proteiinia eikä vierasta kemikaalia?

**Tulos**

Kuka viljelijä käytti hyönteismyrkkyä, joka on inaktiivisessa tilassa ja joka vaatii hyönteisen sulatusta tullakseen aktiiviseksi?

**Tulos**

Kuka viljelijä käytti bakteereista valmistettua hyönteismyrkkyä?

**Tulos**

Kuka viljelijä käytti Bt-toksiinia tuottavaa bakteeria?

**Tulos**

Kuka viljelijä käytti bakteeria, joka tuottaa proteiinia, joka voi toimia hyönteismyrkkynä?

**Tulos**

Kuka viljelijä käytti luonnossa esiintyvää proteiinia eikä vierasta kemikaalia?

**Esimerkki 0,250**

Tausta Kappale: Huippupetoja määritellään yleensä trofodynamiikan kannalta, mikä tarkoittaa, että ne ovat korkeimmilla trofiatasoilla. Maalla ravintoketjut ovat usein paljon lyhyempiä, ja ne rajoittuvat yleensä toissijaisiin kuluttajiin - esimerkiksi sudet saalistavat pääasiassa suuria kasvinsyöjiä (ensisijaisia kuluttajia), jotka syövät kasveja (ensisijaisia tuottajia). Huippupetokäsitettä sovelletaan villieläinten hoidossa, luonnonsuojelussa ja ekoturismissa. Juttu: Kaksi serkkua oli innostunut ravintoketjuista luonnossa. Liam alkoi lukea huippupetoja, kun taas Fox luki laiduntajista ja suurista kasvinsyöjistä.

**Tulos**

Kumpi serkku oppi vähemmän petoeläimistä ilman luonnollisia saalistajia?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi vähemmän ensisijaisista kuluttajista?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi vähemmän toissijaisista kuluttajista?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi vähemmän villieläinten hoidosta?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi vähemmän susista?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi enemmän petoeläimistä ilman luonnollisia saalistajia?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi enemmän alkukuluttajista?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi enemmän toissijaisista kuluttajista?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi enemmän villieläinten hoidosta?

**Tulos**

Kumpi serkku oppi enemmän susista?

**Esimerkki 0.251**

Tausta Kappale: Havaijin saaret ( kuva yllä ) sijaitsevat Tyynenmeren keskiosassa. Saaret ovat tulivuoria, joiden ikä kasvaa kaakosta luoteeseen. Nuorin saari on Havaijin Iso saari ketjun kaakkoispäässä. Tulivuoret vanhenevat Mauin, Kahoolawen, Lanain, Molokain, Oahun, Kauain ja Niihaun saarten kautta luoteeseen. Havaijilla sijaitseva Kilauea-tulivuori on purkautunut lähes yhtäjaksoisesti vuodesta 1983 lähtien. Myös vedenalaisessa tulivuoressa nimeltä Loih tapahtuu purkauksia. Juttu: Lohi Loihi on yksi maailmanlopun tapahtumista: Kaksi serkkua asui 10 000 kilometrin päässä toisistaan, mutta puhuivat usein siitä, että he kävisivät yhdessä Havaijin saarilla. Lilly asui Mainessa, kun taas Heather asui Havaijilla.

**Tulos**

Kumpi serkku asui lähempänä Kahoolawea?

**Tulos**

Kumpi serkku asui lähempänä Lanaita?

**Tulos**

Kumpi serkku asui lähempänä Mauita?

**Tulos**

Kumpi serkku asui lähempänä Molokaita?

**Tulos**

Kumpi serkku asui lähempänä Havaijin Big Islandia?

**Tulos**

Kumpi serkku asui kauempana Kahoolawesta?

**Tulos**

Kumpi serkku asui kauempana Lanaista?

**Tulos**

Kumpi serkku asui kauempana Mauista?

**Tulos**

Kumpi serkku asui kauempana Molokaista?

**Tulos**

Kumpi serkku asui kauempana Havaijin Isolta saarelta?

**Esimerkki 0.252**

Tausta Kappale: Auton kaasupoljinta, kuten alla olevassa kuvassa , kutsutaan joskus kaasupolkimeksi. Tämä johtuu siitä, että sillä säädetään auton kiihtyvyyttä. Kun painat kaasupoljinta alaspäin, auto saa lisää kaasua ja kiihtyy. Kun kaasupoljinta päästetään ylös, auto saa vähemmän kaasua ja hidastuu. Aina kun esine nopeutuu, hidastuu tai muuttaa suuntaa, se kiihtyy. Kiihtyvyys on liikkuvan kappaleen nopeuden muutoksen mitta. Kiihtyvyyttä esiintyy aina, kun kappaleeseen kohdistuu epätasapainoinen voima. Tarina: Jordan ja Alejandro ovat kuljettajia, jotka käyvät parhaillaan kiivasta autokilpailua. Jordanin autoon puhaltaa pölyä, mikä saa hänet aivastelemaan ja ottamaan jalan pois kaasupolkimelta. Samaan aikaan Alejandro saa adrenaliinipurkauksen ja painaa autossaan kaasupoljinta erittäin voimakkaasti.

**Tulos**

Kuka saa autonsa nopeuden laskemaan?

**Tulos**

Kuka saa autonsa kasvattamaan nopeuttaan?

**Tulos**

Kuka antaa autolleen vähemmän bensaa?

**Tulos**

Kuka antaa autolleen enemmän bensaa?

**Tulos**

Kiihdyttävätkö molemmat autot, kyllä vai ei?

**Esimerkki 0.253**

Tausta Kappale: Downin oireyhtymä on yksi yleisimmistä kromosomipoikkeavuuksista, joka johtuu kromosomi 21:n hajoamattomuudesta ja johtaa ylimääräiseen täydelliseen kromosomiin 21 tai osaan kromosomia 21 ( kuva alla ). Downin oireyhtymä on ainoa autosomaalinen trisomia, josta kärsivä yksilö voi selviytyä aikuisuuteen asti. Downin oireyhtymää sairastavilla henkilöillä on usein jonkinasteista henkistä jälkeenjääneisyyttä, jonkinasteista fyysisen kasvun heikkenemistä ja tietynlainen kasvojen ulkonäkö. Asianmukaisen avun avulla Downin oireyhtymää sairastavista henkilöistä voi tulla menestyviä, yhteiskunnan jäseniä. Downin oireyhtymän esiintyvyys kasvaa äidin iän myötä. Riski saada Downin oireyhtymää sairastava lapsi on huomattavasti suurempi 35-vuotiailla ja sitä vanhemmilla naisilla. Juttu: Norm ja Ian olivat kaksi veljestä. Norm oli täysin normaali yksilö, kun taas Ianilla oli Downin syndrooma. Heidän vanhempansa rakastivat heitä molempia yhtä paljon.

**Tulos**

Kenen veljellä ei ollut jonkinasteista kehitysvammaisuutta?

**Tulos**

Kummalla veljellä ei ollut kromosomi 21:n epäjatkuvuutta?

**Tulos**

Kenellä veljellä ei ollut autosomaalista trisomiaa ?

**Tulos**

Kummalla veljellä ei ollut ylimääräistä täydellistä kromosomia 21?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli jonkinasteinen kehitysvammaisuus?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli kromosomi 21:n epäjatkuvuus?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli autosomaalinen trisomia ?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli ylimääräinen täydellinen kromosomi 21?

**Tulos**

Minkä veljen fyysinen kasvu ei ollut heikentynyt?

**Tulos**

Minkä veljen fyysinen kasvu oli heikentynyt?

**Esimerkki 0.254**

Tausta Kappale: Perussuure vs. johdettu suure Mittauskielessä suureet ovat maailman määrällisesti mitattavissa olevia seikkoja, kuten aika, etäisyys, nopeus, massa, lämpötila, energia ja paino, ja niiden mittaamiseen käytetään yksiköitä. Monet näistä suureista liittyvät toisiinsa erilaisten fysikaalisten lakien avulla, minkä vuoksi joidenkin suureiden yksiköt voidaan ilmaista toisten yksiköiden potenssien tuloina (tai suhdelukuina) (esim. impulssi on massa kertaa nopeus ja nopeus mitataan matkana jaettuna ajalla). Niitä suureita, joiden yksiköt ilmaistaan muiden yksiköiden suhteen, kutsutaan johdetuiksi suureiksi. Niitä, joita ei voida ilmaista muiden yksiköiden avulla, pidetään "perussuureina". Tarina: Markille annetaan tehtäväksi selvittää, mitkä mittaukset jokapäiväisessä elämässä ovat johdettuja suureita ja mitkä perussuureita. Esimerkkeinä hänellä on esimerkiksi jonkin asian nopeuden mittaaminen ja yksinkertaisesti se, mitä kello on.

**Tulos**

Jos mitataan metreinä sekunnissa, pidetäänkö sitä johdettuna suureena vai perussuureena?

**Tulos**

Jos mittaustulos on 100 Fahrenheit-astetta, pidetäänkö sitä johdettuna suureena vai perussuureena?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon nopeus, pidetäänkö sitä perussuureena vai johdettuna suureena?

**Esimerkki 0.255**

Tausta Kappale: Särkikaloja arvostetaan myös urheilukaloina, sillä niillä on monimutkainen ja vähän ymmärretty ravintokäyttäytyminen kutuaikana. Toisin kuin lohet, särkikalat säilyttävät kyvyn sulattaa ja omaksua ravintoa anadromisen vaelluksen aikana. Muiden kalojen tavoin niiden ruokailuvaisto voi käynnistyä useista eri tekijöistä, kuten veden sameudesta ja lämpötilasta. Kalastajat käyttävät särkikalojen pyyntiin sekä spinning- että perhokalastusvälineitä. Pyörityskalastajat käyttävät särkikalojen tikkakalaa tai räpylälusikkaa. Jotkut kalastajat käyttävät downriggeriä keinovieheen sijoittamiseksi haluttuun syvyyteen ja paikkaan. Tämä on yleensä kanavassa tai joen syvimmässä kohdassa. Vaeltavat särkikalat pyrkivät liikkumaan vesipatsaan alaosassa, minkä vuoksi tämä on tyypillinen syvyys, jossa ne kalastavat. Pohjoisessa särkikalat kutevat rannikkojokiin ja jokisuistoihin huhtikuusta kesäkuuhun, kun veden lämpötila on noussut 58 celsiusasteeseen (14 °C). Kalastusolosuhteet paranevat yleensä veden lämpötilan lämmetessä ja virtaaman vähentyessä. Juttu: Jeff rakastaa särkikalastusta. Hän käyttää mieluiten perhokalastusvälineitä ja suunnittelee kalastusmatkaa pohjoiseen kavereidensa kanssa. He päättivät tehdä matkan toukokuussa, jolloin kaikki saavat vapaata Memorial Dayn lomapäivän aikana. Sam nauttii myös särkikalastuksesta, mutta hän ja hänen kaverinsa voivat pitää vapaata vain hiljaisen kauden aikana maaliskuussa.

**Tulos**

Kumpi saa paremmat kalastusolosuhteet ja todennäköisesti enemmän särkikaloja kalastusmatkallaan, Jeff vai Sam?

**Tulos**

Kummalla on huonommat kalastusolosuhteet ja todennäköisesti vähemmän särkikaloja kalastusmatkallaan, Jeffillä vai Samilla?

**Esimerkki 0.256**

Tausta Kappale: Hubble-avaruusteleskooppi osoittaa, että teknologia ja tiede liittyvät läheisesti toisiinsa. Teknologia käyttää tiedettä ongelmien ratkaisemiseen, ja tiede käyttää teknologiaa uusien löytöjen tekemiseen. Teknologialla ja tieteellä on kuitenkin erilaiset tavoitteet. Tieteen tavoitteena on vastata kysymyksiin ja lisätä tietoa. Teknologian tavoitteena on löytää ratkaisuja käytännön ongelmiin. Vaikka niillä on erilaiset tavoitteet, tiede ja teknologia toimivat käsi kädessä, ja kumpikin auttaa toisiaan edistymään. Tieteellistä tietoa käytetään uusien teknologioiden, kuten avaruusteleskoopin, luomiseen. Uuden teknologian avulla tutkijat voivat usein tutkia luontoa uusilla tavoilla. Tarina: Stan Lawson on biologi, joka tutkii merielämää ja on pitänyt vuosien ajan käsin kirjoitettuja muistiinpanoja suorittamistaan kokeista. Jack Smith on keksijä ja insinööri, joka haluaa luoda uudenlaista muovia, jota yritykset voivat käyttää ja joka ei vahingoita meriä. He harkitsevat liittymistä yhteen ja työskentelevät yhdessä tämän uuden hankkeen parissa.

**Tulos**

Käyttääkö Jack Smith työssään tiedettä tai teknologiaa?

**Tulos**

Käyttääkö Stan Lawson työssään tiedettä tai teknologiaa?

**Tulos**

Kumpi henkilö tarjoaisi tieteellistä tietoa, jota käytetään uuden tuotteen luomiseen, Stan Lawson vai Jack Smith?

**Tulos**

Kumpi henkilö tarjoaisi uuden tuotteen luomiseen tarvittavan teknologisen tietämyksen, Stan Lawson vai Jack Smith?

**Esimerkki 0.257**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Monet yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa jää harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Megan, toisen vuoden opiskelija yliopistossa, on vierailulla isovanhempiensa luona, jotka asuvat muualla kuin kaupungissa. Hänen isovanhempiensa talossa on meneillään juhlat, koska hänen isoäitinsä Emily on juuri jäänyt eläkkeelle. Tarjolla on kakkua ja jäätelöä, ja ihmiset puhuvat työpaikoistaan, ja Emily kertoo kaikista hyvistä ja huonoista muistoista, joita hänellä on työstään.

**Tulos**

Onko Emilyn aivosolujen määrä suurempi vai pienempi kuin Meganin?

**Tulos**

Onko Emilyn syöpäriski suurempi vai pienempi kuin Meganin?

**Tulos**

Onko Megan vai Emily vahvempi?

**Tulos**

Onko Megan vai Emily heikompi?

**Tulos**

Onko Meganin aivosolujen määrä suurempi vai pienempi kuin Emilyn?

**Tulos**

Onko Meganin syöpäriski suurempi vai pienempi kuin Emilyn?

**Tulos**

Kuka kuolee harvemmin sairauden komplikaatioihin?

**Tulos**

Kuka kuolee todennäköisemmin sairauden komplikaatioihin?

**Tulos**

Kummalla on nopeammat refleksit?

**Tulos**

Kenellä on hitaammat refleksit?

**Esimerkki 0.258**

Tausta Kappale: Valtamerten happamoituminen tapahtuu, kun ilmakehän liiallinen hiilidioksidi aiheuttaa valtamerten happamoitumista. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen on johtanut hiilidioksidin lisääntymiseen ilmakehässä. Tämä hiilidioksidi imeytyy sitten valtameriin, mikä laskee veden pH:ta. Valtamerten happamoituminen voi tappaa koralleja ja äyriäisiä. Se voi myös aiheuttaa sen, että meren eliöt lisääntyvät vähemmän, mikä voi vahingoittaa muita ravintoketjun eliöitä. Tämän seurauksena myös ihmisillä voi olla vähemmän meren eliöitä syötäväksi. Juttu: Kaksi saarta sijaitsi eri valtamerissä. Hillin saari käytti fossiilisia polttoaineita ja vapautti paljon hiilidioksidia ilmakehään, kun taas Korallisaari oli hyvin suojeleva ilmaa ja merta kohtaan.

**Tulos**

Mikä saari aiheutti sen, että meren eliöt lisääntyivät vähemmän?

**Tulos**

Kumpi saari vaikutti vähemmän korallien kuolemaan?

**Tulos**

Kumpi saari vaikutti vähemmän simpukoiden kuolemaan?

**Tulos**

Kumpi saari vaikutti enemmän korallien kuolemaan?

**Tulos**

Kumpi saari vaikutti enemmän simpukoiden kuolemaan?

**Tulos**

Mikä saari ei aiheuttanut meren eliöiden lisääntymisen vähenemistä?

**Esimerkki 0.259**

Tausta Kappale: Voiman vaikutusajan pidentäminen voiman vähentämiseksi on yleinen käytäntö suunnittelussa. Kenkien ja istuinten pehmusteiden avulla aikaa voidaan pidentää. Autojen etuosat on suunniteltu niin, että ne murtuvat onnettomuustilanteessa, mikä pidentää auton pysähtymiseen kuluvaa aikaa. Vastaavasti tynnyrit, joissa on vettä tai hiekkaa moottoritien tukien edessä, ja turvatyynyt hidastavat pysähtymisaikaa. Kaikki nämä muutokset vähentävät voimaa, joka tarvitaan vauhdin pysäyttämiseen kolarissa, mikä säästää ihmishenkiä. Juttu: Keith suunnittelee autonistuimia. Hän huomasi, että joissakin muissa autonistuimissa ei ollut lainkaan pehmusteita. Hän merkitsi sen tapaukseksi A. Toisaalta useimmissa hänen suunnittelemissaan istuimissa oli pehmuste. Hän merkitsi sen tapaukseksi B. Keithin piti tietää molempien mallien hyvät ja huonot puolet.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa voima olisi pienempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa olisi enemmän voimaa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kumpi tapaus tekisi tuotteista todennäköisemmin turvallisempia, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi tapaus tekisi tuotteista vaarallisempia, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa voiman vaikutus kestää vähemmän aikaa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa voiman vaikutus kestää kauemmin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A vähemmän vai enemmän voimaa kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Kestäisikö voiman vaikutus tapauksessa A vähemmän vai enemmän aikaa kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa B vähemmän vai enemmän voimaa kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Kestäisikö voiman vaikuttaminen tapauksessa B vähemmän vai enemmän aikaa kuin tapauksessa A?

**Esimerkki 0.260**

Tausta Kappale: Entsyymit ovat proteiineja, jotka lisäävät kemiallisten reaktioiden nopeutta vähentämällä reagoivien aineiden reaktioiden aloittamiseen tarvittavan aktivaatioenergian määrää. Entsyymit syntetisoidaan niitä tarvitsevissa soluissa solun DNA:ssa koodattujen ohjeiden perusteella. Entsyymit eivät muutu tai kulu niiden katalysoimissa reaktioissa, joten niitä voidaan käyttää saman reaktion nopeuttamiseen yhä uudelleen. Entsyymit ovat erittäin spesifisiä tietyille kemiallisille reaktioille, joten ne ovat erittäin tehokkaita. Reaktio, joka ilman entsyymiä kestäisi vuosia, saattaa tapahtua entsyymin avulla sekunnin murto-osassa. Entsyymit ovat myös erittäin tehokkaita, joten jätetuotteita muodostuu harvoin. Tarina: Lukion kemianluokan oppilaat tekevät kokeen, jossa he suorittavat happo-emäsreaktion eri olosuhteissa. Puolet oppilaista, joita kutsutaan ei-entsyymipuoliskoksi, suorittaa reaktion yksinkertaisesti sekoittamalla kemikaalit yhteen ja odottamalla. Toinen puoli oppilaista, jota kutsutaan entsyymipuoliskoksi, sekoittaa kemikaalit keskenään ja lisää sitten tähän erityiseen reaktioon erikoistuneen entsyymin.

**Tulos**

Kumpi ryhmä joutuu odottamaan vähemmän reaktioiden valmistumista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä joutuu odottamaan enemmän reaktioiden valmistumista?

**Esimerkki 0.261**

Tausta Kappale: Koska maapallon akseli on kallistunut sen kiertoradan tasoon nähden, auringonvalo osuu eri kulmista eri vuodenaikoina. Kesäkuussa pohjoinen pallonpuolisko on kallistunut aurinkoa kohti, joten tietyllä pohjoisen pallonpuoliskon leveysasteella auringonvalo osuu kyseiseen kohtaan suoremmin kuin joulukuussa (katso Auringon kulman vaikutus ilmastoon). Tämä vaikutus aiheuttaa vuodenaikoja. Tuhansien tai satojen tuhansien vuosien aikana muutokset maapallon kiertorataparametreissa vaikuttavat maapallon vastaanottaman aurinkoenergian määrään ja jakautumiseen ja vaikuttavat pitkän aikavälin ilmastoon. (Ks. Milankovitsin syklit.) Auringon epätasainen lämpeneminen (lämpötila- ja kosteusgradienttien vyöhykkeiden muodostuminen eli frontogeneesi) voi johtua myös itse säästä pilvisyyden ja sateiden muodossa. Korkeammilla paikoilla on tyypillisesti viileämpää kuin matalammilla paikoilla, mikä johtuu korkeammasta pintalämpötilasta ja säteilylämmöstä, joka tuottaa adiabaattisen virtausnopeuden. Joissakin tilanteissa lämpötila itse asiassa nousee korkeuden myötä. Tätä ilmiötä kutsutaan inversioksi, ja se voi aiheuttaa sen, että vuorenhuiput ovat lämpimämpiä kuin niiden alapuolella olevat laaksot. Inversiot voivat johtaa sumun muodostumiseen, ja ne toimivat usein suojana, joka estää ukkosen kehittymisen. Paikallisella tasolla lämpötilaeroja voi esiintyä, koska eri pinnoilla (kuten valtamerillä, metsillä, jääpeitteillä tai ihmisen tekemillä esineillä) on erilaiset fysikaaliset ominaisuudet, kuten heijastavuus, karheus tai kosteuspitoisuus. Juttu: Dee ja Ann olivat kaksi serkkua. Ann asui vuoristokylässä 8000 jalan korkeudessa, kun taas Dee asui rannikkokaupungissa merenpinnan tasolla.

**Tulos**

Kumpi serkku koki viileämmän sään?

**Tulos**

Kumpi serkku koki vähemmän sumulakkeja?

**Tulos**

Kumpi serkku koki vähemmän lämpötilainversioilmiöitä?

**Tulos**

Kumpi serkku koki vähemmän ukkosmyrskyjä?

**Tulos**

Kumpi serkku koki enemmän sumulakki-ilmiöitä?

**Tulos**

Kumpi serkku koki enemmän lämpötilainversioilmiöitä?

**Tulos**

Kumpi serkku koki enemmän ukkosmyrskyjä?

**Tulos**

Kumpi serkku koki lämpimämmän sään?

**Tulos**

Kummalla serkulla havaittiin korkeampia pintalämpötiloja?

**Tulos**

Mikä serkku havaitsi alhaisemmat pintalämpötilat?

**Esimerkki 0.262**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Bergin läänissä sijaitsevat Berg-vuoret ovat luonteeltaan vulkaanisia, hyvin massiivisia, ja niissä on vain vähän luolia. Gorge-vuoristo Gorgen läänissä on sedimenttikiveä, pääasiassa kalkkikiveä. Ne ovat altistuneet vedelle, mikä on johtanut karstimaisemiin, luoliin, sinisiin reikiin, tippukiviin ja tippukiviin.

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta vuoresta rapautui ajan mittaan nopeammin?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta vuoresta rapautui ajan mittaan hitaammin?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta vuoresta oli vähemmän karstimaisemia?

**Tulos**

Kummalla vuorella oli vähemmän sinisiä reikiä?

**Tulos**

Kummalla vuorella oli vähemmän luolia?

**Tulos**

Kummassa vuoristossa oli vähemmän sedimenttikiveä?

**Tulos**

Kummalla vuorella oli enemmän sinisiä reikiä?

**Tulos**

Kummalla vuorista oli enemmän luolia?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta vuoresta oli enemmän karstimaisemia?

**Tulos**

Kummalla vuorista oli enemmän sedimenttikiveä?

**Esimerkki 0.263**

Tausta Kappale: Ionisoivalla säteilyllä on monia käytännöllisiä käyttötarkoituksia lääketieteessä, tutkimuksessa ja rakentamisessa, mutta se on vaaraksi terveydelle, jos sitä käytetään väärin. Säteilylle altistuminen vahingoittaa elävää kudosta; suuret annokset johtavat akuuttiin säteilyoireyhtymään (ARS), johon liittyy ihon palovammoja, hiustenlähtöä, sisäelinten vajaatoimintaa ja kuolema, kun taas mikä tahansa annos voi lisätä syövän ja geneettisten vaurioiden mahdollisuutta; tiettyä syövän muotoa, kilpirauhassyöpää, esiintyy usein silloin, kun säteilyn lähteenä ovat ydinaseet ja -reaktorit, koska radioaktiivinen jodin halkeamistuote jodi-131 on biologisesti altis. Ionisoivan säteilyn aiheuttaman solusyövän muodostumisen tarkkaa riskiä ja mahdollisuutta ei kuitenkaan vielä tunneta hyvin, ja tällä hetkellä arviot perustuvat löyhästi Hiroshiman ja Nagasakin atomipommituksista ja reaktorionnettomuuksien, kuten Tšernobylin onnettomuuden, seurannasta saatuihin väestöpohjaisiin tietoihin. Kansainvälinen säteilysuojelukomissio toteaa, että "komissio on tietoinen mallien ja parametrien arvojen epävarmuuksista ja epätarkkuuksista", "kollektiivista efektiivistä annosta ei ole tarkoitettu epidemiologisen riskinarvioinnin välineeksi, eikä sen käyttö riskiennusteissa ole tarkoituksenmukaista" ja "erityisesti tulisi välttää syöpäkuolemien lukumäärän laskemista kollektiivisten efektiivisten annosten perusteella vähäpätöisistä yksilöllisistä annoksista". Juttu: Michael ja Robert ovat tutkijoita, jotka työskentelevät ydinreaktorilaitoksessa. Michael oli vaihtamassa polttoainesauvaa ydinreaktorissa, kun tapahtui pieni räjähdys, jonka seurauksena Michael altistui lyhyessä ajassa suurille säteilyannoksille. Robert oli viereisessä huoneessa, kun räjähdys tapahtui, ja sen seurauksena hän sai vain pieniä säteilyannoksia.

**Tulos**

Kuka kuolee vähemmän todennäköisesti tämän tapahtuman jälkeen?

**Tulos**

Kuka kokee harvemmin sisäelinten vajaatoimintaa?

**Tulos**

Kuka kärsii harvemmin akuutista säteilyoireyhtymästä?

**Tulos**

Kuka kärsii harvemmin hiustenlähdöstä?

**Tulos**

Kuka kärsii harvemmin ihon palovammoista?

**Tulos**

Kuka kuolee todennäköisemmin tämän tapahtuman jälkeen?

**Tulos**

Kuka kokee todennäköisemmin sisäelinten vajaatoiminnan?

**Tulos**

Kuka kärsii todennäköisemmin akuutista säteilyoireyhtymästä?

**Tulos**

Kuka kärsii todennäköisemmin hiustenlähdöstä?

**Tulos**

Kuka kärsii todennäköisemmin ihon palovammoista?

**Esimerkki 0.264**

Tausta Kappale: Tennisharjoittelussa on tapahtunut kehitystä, jossa käytetään matalan puristuksen palloja ja joissakin tapauksissa muutettuja kenttäkokoja. Järjestöt eri puolilla maailmaa ovat alkaneet käyttää matalamman puristuksen palloja ja muunneltuja kenttäkokoja keinona tavoittaa nuorempia tennispelaajia, jotka ovat kiinnostuneita tenniksestä. Matalapainotteisten pallojen ja muunneltujen kenttäkokojen käytöllä pyritään helpottamaan kilpailu- tai harrastajapelaajaksi ryhtymistä. Matalapainotteiset pallot on väritetty eri tavalla, mikä ilmaisee niiden pakkaustason. Nuorten pelaajien ja aloittelijoiden on todennäköisesti helpompi oppia peliä, koska pallot eivät pomppaa yhtä korkealle tai kulje yhtä nopeasti kuin "normaalit" pallot. Muokattujen pienempien kenttien ansiosta kentän peittäminen tai vastustajan lyönnin tavoittaminen on myös helpompaa. Tarina: Jordan ja hänen veljensä William ovat menossa erityiskouluun, jossa he oppivat tennistä. Kun he saapuvat paikalle, opettaja kysyy kummaltakin, millä tasolla he uskovat olevansa pelaajina. William on osallistunut aiemmin turnauksiin, joten hän uskoo olevansa kilpailukykyinen. Jordan puolestaan vasta opettelee, joten hän sanoo olevansa amatööri. Tämän jälkeen ohjaaja ojentaa kummallekin tennispalloputken. William saa tavallisia tennispalloja. Jordan saa putken tennispalloja, jotka ovat hieman erivärisiä ja joissa lukee "low compression". He harjoittelevat vierekkäin, ja Jordan huomaa, että kun hän lyö tennispallojaan, ne eivät pomppaa niin korkealle tai niin nopeasti kuin Williamsin normaalit tennispallot. Hän kysyy Williamilta, voisiko hän kokeilla hänen tennispallojaan, ja pallot pomppivat paljon korkeammalle ja nopeammin.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon sama määrä voimaa, ponnahtaako matalan puristuksen tennispallo matalammalle tai korkeammalle kuin normaali tennispallo?

**Tulos**

Käyttääkö kilpaileva tennispelaaja tavallista tennispalloa vai matalan puristuksen tennispalloa?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö matalapuristeisen tennispallon vaihtaminen normaaliin tennispalloon sen pomppimiskorkeutta?

**Esimerkki 0.265**

Tausta Kappale: Joskus lihakset ja jänteet loukkaantuvat, kun henkilö aloittaa toiminnan ennen kuin hän on lämmitellyt kunnolla. Lämmittely on fyysisen toiminnan intensiteetin hidas lisääminen, joka valmistaa lihakset toimintaa varten. Lämmittely lisää verenkiertoa lihaksiin ja nostaa sykettä. Lämmitetyt lihakset ja jänteet loukkaantuvat harvemmin. Esimerkiksi ennen juoksua tai jalkapallon pelaamista henkilö saattaa hölkätä hitaasti lämmittääkseen lihaksia ja nostamaan sykettä. Jopa huippu-urheilijoiden on lämmiteltävä ( kuva alla ). Juttu: Lämmittely: Lämmittelyä ei voi tehdä ilman, että se on tarpeen: Kaksi juoksijaryhmää osallistui 5 kilometrin juoksutapahtumaan keskustassa. Ruskea ryhmä lämmitteli kunnolla ennen kilpailua, mutta punainen ryhmä ei tehnyt mitään vastaavaa ja kärsi seurauksista.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä lisättiin hitaasti?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei lisännyt liikunnan intensiteettiä hitaasti?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei hölkännyt hitaasti sykkeen nostamiseksi?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei hölkännyt hitaasti lämmittääkseen lihaksia?

**Tulos**

Kumpi ryhmä hölkkäsi hitaasti sykkeensä nostamiseksi?

**Tulos**

Mikä ryhmä hölkkäsi hitaasti lämmittääkseen lihaksia?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli pienempi riski saada lihasvammoja?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli pienempi riski saada jäntevammoja?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli suurempi riski saada lihasvammoja?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli suurempi riski saada jäntevammoja?

**Esimerkki 0.266**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa punaisen leijansa korkeimmalle ilmaan. Joukkue O pääsi 3,555 jalkaa. Joukkue P pääsi 4,555 jalkaa. Joukkue Q pääsi 5,545 jalkaa. Joukkue R pääsi 6,535 jalkaa. Joukkue S pääsi 11,525 jalkaa. Joukkue T pääsi 14,575 jalkaa. Joukkue U pääsi 15,585 jalkaa.

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Team O vai Team T?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Team O vai Team U?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: P- vai T-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: P- vai U-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue Q vai joukkue S?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Team Q vai Team T?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Team Q vai Team U?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: R- vai S-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: R- vai T-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: R- vai U-joukkue?

**Esimerkki 0.267**

Tausta Kappale: Jokiekosysteemien päävyöhykkeet määräytyvät joen pohjan kaltevuuden tai virran nopeuden mukaan. Nopeammin liikkuva, turbulenttinen vesi sisältää tyypillisesti suurempia pitoisuuksia liuennutta happea, mikä tukee suurempaa biologista monimuotoisuutta kuin altaiden hitaasti liikkuva vesi. Näiden erojen perusteella joet jaetaan ylänkö- ja alankojoihin. Rantametsissä sijaitsevien purojen ravintoperusta on suurimmaksi osaksi peräisin puista, mutta leveämmät purot ja purot, joissa ei ole latvustoa, saavat suurimman osan ravintoperustastaan levistä. Myös anadromiset kalat ovat tärkeä ravinteiden lähde. Jokien ympäristöuhkia ovat muun muassa veden häviäminen, padot, kemiallinen saastuminen ja vieraslajit. Pato aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia, jotka jatkuvat valuma-alueella. Tärkeimmät kielteiset vaikutukset ovat kevättulvien väheneminen, mikä vahingoittaa kosteikkoja, ja sedimentin pidättäminen, mikä johtaa suistoalueiden kosteikkojen häviämiseen. Juttu: Jill asuu rauhallisella, hiljaisella alueella, jossa ei juuri ole muita ihmisiä. Hänen kotinsa vieressä on rauhallinen rauhallinen joki. Joella ei ole virallista nimeä hänen tietääkseen, mutta hänen perheensä on aina kutsunut sitä River Treetopiksi sen vieressä olevan suuren puun vuoksi. Myös hänen kotinsa vieressä on joki, joka virtaa kilometrien päähän. Joki on niin kovaääninen, että joskus voi olla vaikea kuulla ajatuksiaan, jos istuu sen vieressä. Tästä syystä Jill on aina kutsunut jokea nimellä River Chaos.

**Tulos**

Onko luonnon monimuotoisuus River Chaosissa suurempi vai pienempi kuin River Treetopissa?

**Tulos**

Onko luonnon monimuotoisuus River Treetopissa suurempi vai pienempi kuin River Chaosissa?

**Tulos**

Missä vesimuodostumassa on vähemmän liuennutta happea?

**Tulos**

Missä vesimuodostumassa on enemmän liuennutta happea?

**Esimerkki 0.268**

Tausta Kappale: Luonnossa joidenkin lajien muurahaiset vaeltavat (aluksi) sattumanvaraisesti ja palaavat ruokaa löydettyään takaisin pesäkkeeseensä jättäen samalla feromonijälkiä. Jos muut muurahaiset löytävät tällaisen polun, ne eivät todennäköisesti jatka satunnaista vaellusta, vaan seuraavat polkua, palaavat takaisin ja vahvistavat sitä, jos ne lopulta löytävät ruokaa (ks. Muurahaisviestintä).Ajan mittaan feromonijälki alkaa kuitenkin haihtua, jolloin sen vetovoima vähenee. Mitä enemmän aikaa muurahaiselta kuluu polun kulkemiseen ja palaamiseen, sitä enemmän feromonit ehtivät haihtua. Lyhyttä polkua kuljetaan sitä vastoin useammin, joten feromonitiheys on suurempi lyhyillä poluilla kuin pidemmillä poluilla. Feromonien haihtumisen etuna on myös se, että näin vältetään konvergenssi paikallisesti optimaaliseen ratkaisuun. Jos haihtumista ei tapahtuisi lainkaan, ensimmäisten muurahaisten valitsemat polut olisivat liian houkuttelevia seuraaville muurahaisille. Tällöin ratkaisuavaruuden tutkiminen olisi rajoitettua. Feromonin haihtumisen vaikutus todellisissa muurahaisjärjestelmissä on epäselvä, mutta se on erittäin tärkeä keinotekoisissa järjestelmissä[8]. Juttu: Entomologi Ricky tarkkailee muurahaispesää takapihallaan. Joidenkin havaintojen jälkeen hän huomaa, että kaikki muurahaiset kulkevat yhtä kahdesta eri reitistä löytääkseen ruokaa, jota he voivat tuoda takaisin pesäkkeeseen. Tehtyään joitakin mittauksia Ricky huomaa, että polku A on noin 100 metriä pitkä ja polku B noin 150 metriä pitkä. Ricky yrittää nyt tehdä tieteellisiä päätelmiä näiden havaintojen perusteella.

**Tulos**

Jos haluaisimme, että polkua B kuljetaan harvemmin, pitäisikö polun B olla lyhyempi vai pidempi?

**Tulos**

Jos haluaisimme, että polkua B kuljetaan useammin, pitäisikö polun B olla lyhyempi vai pidempi?

**Tulos**

Jos haluaisimme, että polun A feromonitiheys olisi samanlainen kuin polun B, pitäisikö polun A olla lyhyempi vai pidempi?

**Tulos**

Jos haluaisimme, että polun B feromonitiheys olisi samanlainen kuin polulla A, pitäisikö polun B olla lyhyempi vai pidempi?

**Tulos**

Kummalla polulla feromonit haihtuvat nopeammin?

**Tulos**

Kummalla polulla feromonien haihtuminen on nopeampaa?

**Tulos**

Kumpaa polkua pitkin marssitaan harvemmin?

**Tulos**

Kumpaa polkua pitkin marssitaan useammin?

**Tulos**

Kummalla polulla feromonitiheys on suurempi?

**Tulos**

Kumman polun feromonitiheys on pienempi?

**Esimerkki 0.269**

Tausta Kappale: Maapallon pilvet koostuvat vesihöyrystä. Venuksen pilvet ovat paljon vähemmän miellyttäviä. Ne koostuvat hiilidioksidista, rikkidioksidista ja suurista määristä syövyttävää rikkihappoa! Venuksen ilmakehä on niin paksu, että paine Venuksen pinnalla on hyvin korkea. Itse asiassa se on 90 kertaa suurempi kuin paine Maan pinnalla! Paksu ilmakehä aiheuttaa voimakkaan kasvihuoneilmiön. Tämän seurauksena Venus on kuumin planeetta. Vaikka se on kauempana Auringosta, Venus on paljon kuumempi jopa kuin Merkurius. Lämpötila pinnalla on jopa 465 °C (860 °F). Se on tarpeeksi kuuma sulattamaan lyijyä!. Tarina: Kaksi oppilasryhmää tutki luokassa Maan ilmakehää. He alkoivat tutkia myös Venuksen ilmakehää. Aihe kiehtoi heitä ja he oppivat paljon. Ryhmä A tutki Maata, ryhmä B tutki Venus-planeettaa.

**Tulos**

Mikä joukkue ei oppinut hiilidioksidipilvistä?

**Tulos**

Mikä joukkue ei oppinut suurista rikkihappomääristä?

**Tulos**

Mikä joukkue ei oppinut rikkidioksidipilvistä?

**Tulos**

Mikä joukkue oppi hiilidioksidipilvistä?

**Tulos**

Mikä ryhmä sai tietoa suurista rikkihappomääristä?

**Tulos**

Mikä ryhmä oppi rikkidioksidipilvistä?

**Esimerkki 0.270**

Tausta Kappale: Jalokaasuja käytetään myös alla olevan kuvan kaltaisten valaistujen kylttien lasiputkien täyttämiseen. Vaikka jalokaasut eivät ole kemiallisesti reaktiivisia, niiden elektroneja voidaan virittää lähettämällä niiden läpi sähkövirta. Kun näin tapahtuu, elektronit hyppäävät korkeammalle energiatasolle. Kun elektronit palaavat alkuperäiselle energiatasolleen, ne luovuttavat energiaa valona. Eri jalokaasut säteilevät eriväristä valoa. Neon säteilee punertavan oranssia valoa, kuten sana "Open" alla olevassa kyltissä. Krypton antaa violettia valoa ja ksenon sinistä valoa. Tarina: Bob omistaa liikkeen, joka myy kylttejä. Hänellä on suuri valikoima erilaisia myytäviä kylttejä, ja niitä on kaikenlaisia eri värejä. Hänen suljettu kyltti on punertavan oranssi. Hänen avoin kyltti on violetti, ja hänen myyntikyltti on sininen.

**Tulos**

Onko suljettu merkki enemmän vai vähemmän todennäköistä, että se on Krypton kuin Neon?

**Tulos**

Onko suljettu merkki enemmän vai vähemmän todennäköistä, että se on Neon kuin Krypton?

**Tulos**

Onko avoin kyltti enemmän vai vähemmän todennäköisesti Krypton kuin Neon?

**Tulos**

Mikä kyltti Bobin kaupassa käyttää Krypton-kaasua?

**Tulos**

Missä Bobin myymälän kyltissä käytetään neonkaasua?

**Tulos**

Mikä Bobin myymälän kyltti käyttää ksenonkaasua?

**Esimerkki 0.271**

Tausta Kappale: Ilmansaasteet ovat haitallisia ihmisille ja muille eläville olennoille. Noin 22 miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain ilmansaasteiden vuoksi. Saastuneen ilman hengittäminen lisää riskiä sairastua keuhkosairauksiin, kuten astmaan ja keuhkosyöpään. Huonon ilman hengittäminen lisää myös mahdollisuutta kuolla muihin sairauksiin. Ilmansaasteet vaikuttavat todennäköisimmin lapsiin. Tämä johtuu siitä, että heidän keuhkonsa ovat vielä kehittymässä ja kasvamassa. Lapset myös hengittävät kokoonsa nähden enemmän ilmaa kuin aikuiset. Jotkin ilman epäpuhtaudet vahingoittavat ympäristöä ja elävien olentojen terveyttä. Vahinkojen tyyppi riippuu epäpuhtaudesta. Ilmansaasteet voivat myös vahingoittaa ympäristöä. Tarina: Kahdella sisarkaupungilla oli erilaiset ympäristöt. Shanghaissa oli suuria ongelmia ilmansaasteiden kanssa, kun taas Bernassa pidettiin erittäin hyvää huolta ympäristöstä ja ilmanlaadusta.

**Tulos**

Missä kaupungissa ilma oli ihmiselle haitallista?

**Tulos**

Minkä kaupungin ilma oli haitallinen muille eläville olennoille?

**Tulos**

Minkä kaupungin ilma oli ihmiselle vaaratonta?

**Tulos**

Minkä kaupungin ilma ei ollut haitallinen muille eläville olennoille?

**Tulos**

Minkä kaupungin asukkailla oli pienempi riski sairastua astmaan?

**Tulos**

Missä kaupungissa keuhkosyövän riski oli vähentynyt?

**Tulos**

Missä kaupungissa ihmisillä oli pienempi riski kuolla muihin sairauksiin?

**Tulos**

Missä kaupungissa ihmisillä oli kohonnut riski sairastua astmaan?

**Tulos**

Missä kaupungissa oli ihmisiä, joilla oli kohonnut riski sairastua keuhkosyöpään?

**Tulos**

Missä kaupungissa ihmisillä oli suurempi riski kuolla muihin sairauksiin?

**Esimerkki 0.272**

Tausta Kappale: Jos kaikki muut kosteuteen vaikuttavat tekijät pysyvät vakiona, maanpinnan tasolla suhteellinen kosteus nousee lämpötilan laskiessa. Tämä johtuu siitä, että ilman kyllästämiseen tarvitaan vähemmän höyryä, joten höyry tiivistyy lämpötilan laskiessa. Normaaliolosuhteissa kastepistelämpötila ei ole suurempi kuin ilman lämpötila, koska suhteellinen kosteus ei voi ylittää 100 %[4]. Juttu: Bill haluaa lähteä lomalle tänä kesänä, ja hän on tutkinut erilaisia kaupunkeja, joihin hän voisi myös matkustaa. Kaksi kaupunkia, joita hän on tarkastellut, ovat Phoenix ja St. Louis. Bill inhoaa epätoivoisesti kosteita lämpötiloja, ja hän haluaa varata kaupungin, jossa ilmankosteus on alhaisin. Bill huomaa, että Phoenixin keskilämpötila on noin 90 astetta ja St. Louisin noin 80 astetta.

**Tulos**

Mitä kaupunkia Billin pitäisi välttää matkoillaan, jos hän haluaa välttää korkeaa ilmankosteutta?

**Tulos**

Mihin kaupunkiin Billin pitäisi matkustaa välttääkseen korkean ilmankosteuden?

**Tulos**

Missä kaupungissa on todennäköisesti korkeampi ilmankosteus keskimääräisten kesälämpötilojen perusteella?

**Tulos**

Missä kaupungissa on todennäköisesti vähemmän kosteutta kesän keskilämpötilojen perusteella?

**Tulos**

Onko Phoenixissa enemmän vai vähemmän kosteutta kuin St. Louisissa?

**Tulos**

Onko St. Louisissa enemmän vai vähemmän kosteutta kuin Phoenixissa?

**Esimerkki 0.273**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa oranssin lennokin nousemaan korkeimmalle ilmaan. Joukkue H pääsi 2 555 metrin korkeuteen. Joukkue I pääsi 3 555 metrin korkeuteen. Joukkue J pääsi 4 545 metrin korkeuteen. Joukkue K pääsi 5 535 metrin korkeuteen. Joukkue L pääsi 10 525 metrin korkeuteen. Joukkue M pääsi 13 575 metrin korkeuteen. Joukkue N pääsi 14 585 metrin korkeuteen.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team H vai Team L?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team H vai Team M?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team H vai Team N?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue I vai joukkue L?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team I vai Team M?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue I vai joukkue N?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue J vai joukkue L?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue J vai joukkue M?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue J vai joukkue N?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Team K vai Team M?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: K- vai N-joukkue?

**Esimerkki 0.274**

Tausta Kappale: Toinen mahdollinen hyöty on se, että ryhmät suojautuvat saalistukselta käyttäytymällä saalistajia vastaan. Monilla lajeilla on alhaisemmalla tiheydellä enemmän petoeläinten valppauskäyttäytymistä yksilöä kohti. Tämä lisääntynyt valppaus saattaa johtaa siihen, että ravinnonhankintaan käytetään vähemmän aikaa ja energiaa, mikä vähentää pienemmissä ryhmissä elävän yksilön kuntoa. Yksi silmiinpistävä esimerkki tällaisesta jaetusta valppaudesta on merimetsoilla. Muut lajit, kuten sardiiniparvet ja kottaraisparvet, liikkuvat synkronoidusti hämmentääkseen ja välttääkseen saalistajia. Tämän laumakäyttäytymisen hämmentävä vaikutus saalistajiin on tehokkaampi, kun paikalla on enemmän yksilöitä. Tarina: Saharan eteläpuolisessa Afrikassa Nigeriassa on kaksi päälajia, joilla on taipumus matkustaa ryhmissä. Antiloopilla on taipumus matkustaa ryhmissä suurina määrinä, ja siten niillä on suuri tiheys. Biisonit taas liikkuvat yleensä pienissä ryhmissä, joten niiden tiheys on alhainen. Sekä antiloopilla että biisonilla on Nigeriassa luonnollisia saalistajia.

**Tulos**

Kumman lajin, antiloopin vai biisonin, yksilöillä on korkeampi saalistajien valppauskäyttäytyminen?

**Tulos**

Kumman lajin, antiloopin vai biisonin, yksilöillä on alhaisemmat saalistajien valppauskäyttäytymisasteet?

**Esimerkki 0.275**

Tausta Kappale: Monet erilaiset kemialliset aineet aiheuttavat syöpää. Kymmenien tupakansavun sisältämien kemikaalien, kuten nikotiinin, on osoitettu aiheuttavan syöpää ( kuva alla ). Itse asiassa tupakansavu on yksi tärkeimmistä kemiallisten syöpää aiheuttavien aineiden lähteistä. Tupakanpoltto lisää keuhko-, suu-, nielu- ja virtsarakon syövän riskiä. Myös savuttoman tupakan käyttö voi aiheuttaa syöpää. Muita syöpää aiheuttavia kemikaaleja ovat asbesti, formaldehydi, bentseeni, kadmium ja nikkeli. Juttu: Jamal on kemisti, joka pesee kätensä päivittäin bentseenillä poistaakseen ylimääräiset kemikaalit. Tämän vuoksi hän joutuu säännöllisesti kosketuksiin bentseenin kanssa. Jamalin poika Chester on myös kemisti. Chester kuitenkin pesee kätensä vedellä, eikä hän näin ollen joudu kosketuksiin bentseenin kanssa.

**Tulos**

Kenellä on suurempi riski sairastua syöpään?

**Tulos**

Kenellä on pienempi riski sairastua syöpään?

**Esimerkki 0.276**

Tausta Kappale: Anemofiiliset siitepölynjyvät ovat kevyitä ja tarttumattomia, joten ne voivat kulkeutua ilmavirtausten mukana. Ne ovat tyypillisesti halkaisijaltaan 20-60 mikrometriä (0,0008-0,0024 tuumaa), vaikka Pinus-lajien siitepölyjyväset voivat olla paljon suurempia ja vähemmän tiheitä. Anemofiilisten kasvien heteet ovat hyvin näkyvissä, jotta siitepölyt ovat alttiina tuulivirtauksille, ja niillä on myös suuret ja höyhenmäiset heteet, jotka vangitsevat helposti ilmassa kulkeutuvat siitepölyjyvät. Anemofiilisten kasvien siitepöly on yleensä pienempää ja kevyempää kuin entomofiilisten kasvien siitepöly, ja sen ravintoarvo hyönteisille on hyvin alhainen. Hyönteiset keräävät kuitenkin toisinaan siitepölyä staminoituneista anemofiilisistä kukista silloin, kun entomofiilisten kukkien proteiinipitoisemmat siitepölyt ovat vähissä. Anemofiiliset siitepölyt voivat myös vahingossa jäädä mehiläisten sähköstaattisen kentän vangiksi. Tämä voi selittää sen, että vaikka mehiläisten ei ole havaittu vierailevan rätvänadan kukissa, sen siitepölyä on usein rätvänadan kukinnan aikana valmistetussa hunajassa. Mehiläisten on havaittu työskentelevän aktiivisesti myös muiden yleisesti anemofiilisten kukkien parissa: yksinäiset mehiläiset käyvät usein ruohon kukissa ja suuremmat mehiläiset ja kimalaiset keräävät usein siitepölyä maissin tupsuista ja muista jyvistä. Tarina: Kaksi kasvitieteilijää tutki erityyppisiä kasveja. Barb tutki anemofiilisiä kasveja, kun taas hänen ystävänsä Faye tutustui entomofiilisiin kasveihin.

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi vähemmän suurista ja höyhenpeitteisistä stigmoista?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi vähemmän tuulenvirtojen kuljettamasta siitepölystä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi vähemmän Pinus-lajien siitepölyjyvistä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi vähemmän hyvin paljastuneista heteistä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi enemmän suurista ja höyhenpeitteisistä stigmoista?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi enemmän tuulenvirtojen kuljettamasta siitepölystä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi enemmän Pinus-lajien siitepölyjyvistä?

**Tulos**

Kuka kasvitieteilijä oppi enemmän hyvin paljastuneista heteistä?

**Esimerkki 0.277**

Tausta Kappale: Mitä tekemistä kuplamuovin popsimisella on tieteen kanssa? Itse asiassa se osoittaa tärkeän tieteellisen lain, Boylen lain. Kuten muutkin tieteelliset lait, tämä laki kuvaa sitä, mitä aina tapahtuu tietyissä olosuhteissa. Boylen laki on yksi kolmesta tunnetusta kaasulaista, jotka kuvaavat kaasujen lämpötilan, tilavuuden ja paineen välisiä suhteita. (Kaksi muuta kaasulakia ovat Charlesin laki ja Amontonin laki.) Boylen lain mukaan jos kaasun lämpötila pidetään vakiona, kaasun tilavuuden pienentäminen lisää sen painetta - ja päinvastoin. Näin tapahtuu, kun puristat kuplamuovin kuplia. Kuplien tilavuus pienenee, joten ilmanpaine kuplien sisällä kasvaa, kunnes ne poksahtavat. Tarina: Luokkahuoneessa on kaksi väriltään identtistä puhallettavaa tuolia, joita lapset voivat käyttää vapaa-ajalla. Tänään tuoleja saavat käyttää Patrick ja Mark, joka painaa paljon enemmän kuin Patrick. Patrick päättää istua punaisella tuolilla, ja Mark istuu vihreällä tuolilla. Pojilla on hauskaa lukea kirjoja istuessaan mukavilla puhallettavilla tuoleilla.

**Tulos**

Kummassa tuolissa on korkeampi ilmanpaine?

**Tulos**

Minkä tuolin ilmanpaine on alhaisempi?

**Esimerkki 0.278**

Tausta Kappale: Laaja maailmanlaajuinen tutkijaryhmä tutkii yhä enemmän ilmaston lämpenemisen vaaroja. Nämä tutkijat ovat yhä enemmän huolissaan ilmaston lämpenemisen mahdollisista pitkän aikavälin vaikutuksista luonnonympäristöömme ja maapalloon. Erityisen huolestuttavaa on, miten ilmastonmuutos ja ilmaston lämpeneminen, jotka johtuvat ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä, erityisesti hiilidioksidista, voivat vaikuttaa vuorovaikutteisesti ja aiheuttaa haitallisia vaikutuksia planeetalle, sen luonnonympäristöön ja ihmisten olemassaoloon. On selvää, että maapallo lämpenee ja vieläpä nopeasti. Tämä johtuu kasvihuoneilmiöstä, joka johtuu kasvihuonekaasuista, jotka pidättävät lämpöä maapallon ilmakehän sisällä, koska niiden monimutkaisempi molekyylirakenne antaa niille mahdollisuuden värähtelyyn, mikä puolestaan pidättää lämpöä ja vapauttaa sitä takaisin kohti maapalloa. Lämpeneminen on myös vastuussa luonnollisten elinympäristöjen häviämisestä, mikä puolestaan johtaa luonnonvaraisten eläinten populaatioiden vähenemiseen.Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (maailman johtavien ilmastotieteilijöiden ryhmä) viimeisimmässä raportissa todettiin, että maapallo lämpenee vuosien 1990 ja 2100 välisenä aikana 2,7 - lähes 11 celsiusastetta. Juttu: Kaksi Maan kaltaista planeettaa kiertää samaa tähteä. Maa I:n asukkaat päästivät ilmakehään kasvihuonekaasuja. Maa II oli kuitenkin paljon tietoisempi ympäristöstä ja suojasi sitä ihmisen aiheuttamilta muutoksilta.

**Tulos**

Mikä planeetta aiheutti villieläinkannan vähenemisen?

**Tulos**

Mikä planeetta aiheutti luonnollisten elinympäristöjen sukupuuttoon kuolemisen?

**Tulos**

Mikä planeetta aiheutti kasvihuoneilmiön?

**Tulos**

Mikä planeetta aiheutti vähemmän hiilidioksidipäästöjä ilmakehään?

**Tulos**

Mikä planeetta aiheutti suuremman hiilidioksidipäästön ilmakehään?

**Tulos**

Mikä planeetta ei aiheuttanut kasvihuoneilmiötä?

**Tulos**

Mikä planeetta ei aiheuttanut villieläinkannan vähenemistä?

**Tulos**

Mikä planeetta ei aiheuttanut luonnollisten elinympäristöjen sukupuuttoa?

**Esimerkki 0.279**

Tausta Kappale: Olomuodon muutokset kiinteästä nesteeksi ja nesteestä kaasuksi tapahtuvat, kun aine saa energiaa. Energian ansiosta yksittäiset molekyylit voivat erottua toisistaan ja siirtyä erilleen toisistaan. Polaaristen molekyylien tilamuutosten aikaansaaminen vaatii enemmän energiaa. Vaikka vetysidokset ovat heikkoja, ne lisäävät energiaa, jota molekyylit tarvitsevat siirtyäkseen erilleen toisistaan, joten polaarisissa yhdisteissä tarvitaan korkeampia lämpötiloja, jotta nämä tilamuutokset tapahtuisivat. Tämä selittää, miksi poolisilla yhdisteillä on suhteellisen korkeat sulamis- ja kiehumispisteet. Alla olevassa taulukossa verrataan joidenkin polaaristen ja poolittomien kovalenttisten yhdisteiden sulamis- ja kiehumispisteitä. Tarina: Mike oli kiinnostunut polaaristen yhdisteiden taustalla olevasta tieteestä. Tätä varten hän keräsi kaksi yhdistettä, yhdisteen A ja yhdisteen B. Yhdiste A oli poolinen yhdiste, mutta yhdiste B oli pooliton yhdiste. Sitten hän suoritti kaksi testiä, tapauksen A ja tapauksen B. Tapauksessa A hän muutti polaarisen yhdisteen olomuodon kiinteästä nesteeksi. Tapauksessa B hän muutti poolittoman yhdisteen tilan kiinteästä nesteeksi.

**Tulos**

Kumman yhdisteen kiehumispiste on korkeampi, yhdisteen A vai yhdisteen B?

**Tulos**

Kumman yhdisteen sulamispiste on korkeampi, yhdisteen A vai yhdisteen B?

**Tulos**

Kumman yhdisteen kiehumispiste on alhaisempi, yhdisteen A vai yhdisteen B?

**Tulos**

Kumman yhdisteen sulamispiste on alhaisempi, yhdisteen A vai yhdisteen B?

**Tulos**

Kumpi testi vaatii korkeamman lämpötilan, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi testi tarvitsee vähemmän energiaa, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi testi vaatii alhaisemman lämpötilan, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Kumpi testi tarvitsisi enemmän energiaa, tapaus A vai tapaus B?

**Tulos**

Tarvitsisiko tapaus A vähemmän vai enemmän energiaa kuin tapaus B?

**Tulos**

Tarvitsisiko tapaus B vähemmän vai enemmän energiaa kuin tapaus A?

**Esimerkki 0.280**

Tausta Kappale: Luonnossa, kun populaation koko on pieni, jokaiselle yksilölle riittää yleensä runsaasti ruokaa ja muita resursseja. Kun ravintoa ja muita resursseja on runsaasti, eliöt voivat lisääntyä helposti, joten syntyvyys on korkea. Populaation kasvaessa ravinnon tai jonkin muun tarpeellisen resurssin tarjonta voi vähentyä. Kun tarvittavat resurssit, kuten ruoka, vähenevät, jotkut yksilöt kuolevat. Kaiken kaikkiaan populaatio ei pysty lisääntymään samalla nopeudella, joten syntyvyys laskee. Tämä aiheuttaa väestönkasvun hidastumisen. Tarina: Kahdella samankokoisella ja resursseiltaan rikkaalla naapurimaalla oli erikokoinen väestö. Peuramaalla oli pieni väestö, kun taas Karhumaalla oli suuri väestö. Molemmat kansat elivät enimmäkseen maasta.

**Tulos**

Missä maassa syntyvyys oli korkeampi?

**Tulos**

Missä maassa syntyvyys oli alhaisempi?

**Tulos**

Kummalla maalla oli vähemmän resursseja yksilöä kohti?

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän ruokaa henkilöä kohden?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ruokaa henkilöä kohden?

**Tulos**

Missä maassa oli runsaasti resursseja yksilöä kohti?

**Tulos**

Kummassa maassa kuolee vähemmän ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa kuolee enemmän ihmisiä?

**Tulos**

Minkä maan väestö vähenee tulevaisuudessa?

**Tulos**

Minkä maan väkiluku kasvaa tulevaisuudessa?

**Esimerkki 0.281**

Tausta Kappale: Hyönteismyrkkyjen torjunta on vaikeaa, sillä kirvat lisääntyvät nopeasti, joten pienikin alue, jonka torjunta on jätetty väliin, voi mahdollistaa populaation nopean elpymisen. Kirvat saattavat asettua lehtien alapuolelle, josta ruiskutus jää niiden ulottumattomiin, ja systeemiset hyönteismyrkyt eivät pääse tyydyttävästi kukan terälehdille. Lisäksi jotkin kirvalajit ovat vastustuskykyisiä yleisille hyönteismyrkkyjen luokille, kuten karbamaateille, organofosfaateille ja pyretroideille.Pienten takapihojen kirvojen osalta kasvien perusteellinen ruiskuttaminen voimakkaalla vesisuihkulla muutaman päivän välein voi olla riittävä suoja. Hyönteismyrkkyjä tuhoava saippualiuos voi olla tehokas kotitalouskeino kirvojen torjuntaan, mutta se tappaa kirvat vain kosketuksesta eikä sillä ole jäännösvaikutusta. Saippuasuihke voi vahingoittaa kasveja erityisesti korkeampina pitoisuuksina tai yli 32 °C:n (90 °F) lämpötiloissa; jotkin kasvilajit ovat herkkiä saippuasuihkeille. Tarina: Kaksi viljelijää sairasti kasviensa kimppuun erilaisia tuholaisia. Johnilla oli suuri kirvojen aiheuttama ongelma, joten hän käytti kaikkia käytettävissä olevia menetelmiä päästäkseen niistä eroon. Mikellä oli etanaongelma, mutta hänellä ei ollut juuri lainkaan kirvoja.

**Tulos**

Kuka viljelijä ei oppinut, että kirvoja on vaikea ruiskuttaa hyönteismyrkyillä?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei oppinut, että kirvat ovat vastustuskykyisiä karbamaateille?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei oppinut, että kirvat ovat vastustuskykyisiä organofosfaateille?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei oppinut, että kirvat ovat vastustuskykyisiä pyretroideille?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei ole oppinut, että kasvien ruiskuttaminen perusteellisesti voimakkaalla vesisuihkulla muutaman päivän välein voi olla riittävä suoja kirvoja vastaan?

**Tulos**

Kuka viljelijä oppi, että kirvoja on vaikea ruiskuttaa hyönteismyrkyillä?

**Tulos**

Kuka viljelijä sai tietää, että kirvat ovat vastustuskykyisiä karbamaateille?

**Tulos**

Kuka viljelijä sai tietää, että kirvat ovat vastustuskykyisiä organofosfaateille?

**Tulos**

Kuka viljelijä sai tietää, että kirvat ovat vastustuskykyisiä pyretroideille?

**Tulos**

Kuka viljelijä oppi, että kasvien ruiskuttaminen perusteellisesti voimakkaalla vesisuihkulla muutaman päivän välein voi olla riittävä suoja kirvoja vastaan?

**Esimerkki 0.282**

Tausta Kappale: Hemofilia on nimi ryhmälle perinnöllisiä sairauksia, jotka vaikuttavat elimistön kykyyn hallita veren hyytymistä. Hemofilia johtuu veren hyytymistekijöiden puutteesta veressä. Hyytymistekijöitä vapautuu normaalisti verihiutaleista. Koska hemofiliaa sairastavat eivät pysty tuottamaan hyytymiä, mikä tahansa viilto voi aiheuttaa henkilölle riskin verenvuodosta. Hemofiliassa myös sisäisen verenvuodon riski on suurentunut, erityisesti lihaksiin ja niveliin. Tämä sairaus vaikutti Euroopan kuninkaallisiin perheisiin. Tarina: Vuototauti oli sairaus, joka sairastutti ihmisiä, jotka eivät ole saaneet sitä: Greg ja Bobby ovat työtovereita, jotka syövät parhaillaan lounasta yhdessä tauollaan. He eivät ole tunteneet toisiaan kovin kauan ja keskustelevat rennosti, kun Bobby mainitsee olevansa hemofilia. Greg, joka ei ole varma, mitä se tarkalleen ottaen tarkoittaa, näyttää hämmentyneeltä ja hämmästyneeltä. Bobby, joka huomaa Gregin hämmennyksen kasvoillaan, käyttää hetken selittääkseen Gregille yksityiskohtaisesti hänen tilansa.

**Tulos**

Onko Gregillä tai Bobbylla korkeampi verihiutaleiden määrä?

**Tulos**

Onko Gregin tai Bobbyn verihiutaleiden määrä pienempi?

**Tulos**

Kummalla miehellä on vähemmän komplikaatioita leikkauksesta?

**Tulos**

Kummalle miehelle leikkaus aiheuttaa enemmän komplikaatioita?

**Esimerkki 0.283**

Tausta Kappale: Termokliinit eli äkilliset lämpötilan muutokset. Kun ilman lämpötila on veden lämpötilaa korkeampi, ilman ja auringonvalon vaikutuksesta matalampi vesi voi lämmetä, mutta syvempi vesi pysyy kylmänä, jolloin lämpötila laskee sukeltajan laskeutuessa. Tämä lämpötilan muutos voi keskittyä pienelle pystysuoralle väylälle, jolloin sitä kutsutaan termokliiniksi.[3][4]Kun kylmä makea vesi tulee lämpimämpään mereen, makea vesi voi kellua tiheämmän suolaisen veden päällä, jolloin lämpötila nousee sukeltajan laskeutuessa.[3]Geotermiselle toiminnalle altistuvissa järvissä syvemmällä olevan veden lämpötila voi olla lämpimämpää kuin pintaveden. Tämä johtaa yleensä konvektiovirtauksiin[3]. Juttu: Kertokaa, mitä tapahtuu, kun sukellusveneet ovat veden alla: Syvässä järvessä on geotermistä toimintaa, kun taas matalassa järvessä suolaisen veden sekoittuminen makeaan veteen. Syvässä järvessä oli enemmän tapauksia, joissa sukeltajilla oli ongelmia termokliinien vuoksi.

**Tulos**

Kumpi järvi on kylmempi vesi pohjaan?

**Tulos**

Kummassa järvessä on vähemmän termoklineja?

**Tulos**

Kummalla järvellä on vähemmän geotermistä toimintaa?

**Tulos**

Minkä järven veden suolapitoisuus on pienempi?

**Tulos**

Kummalla järvellä on enemmän geotermistä toimintaa?

**Tulos**

Kummassa järvessä on enemmän termoklineja?

**Tulos**

Missä järvessä on enemmän suolapitoisuutta?

**Tulos**

Mikä järvi on lämpimämpi vesi pohjaan?

**Tulos**

Kumpi järvi oli vähemmän vaarallinen sukeltajille?

**Tulos**

Kumpi järvi oli vaarallisempi sukeltajille?

**Esimerkki 0.284**

Tausta Kappale: Vertailun vuoksi: Saturnuksen auringonvalo on hieman kirkkaampaa kuin Maan auringonvalo keskimääräisen auringonlaskun tai auringonnousun aikaan (katso vertailutaulukko päivänvalosta). Jopa Plutolla auringonvalo olisi edelleen niin kirkasta, että se vastaisi lähes keskimääräistä olohuoneen valoa. Jotta auringonvalo näkyisi yhtä himmeänä kuin täysikuun valo Maassa, tarvitaan noin 500 AU:n (~69 valotuntia) etäisyys; Aurinkokunnassa on vain kourallinen kohteita, joiden tiedetään kiertävän kauempana kuin näin kaukana, muun muassa 90377 Sedna ja (87269) 2000 OO67. Juttu: Eräs startup-yritys on rakentanut yksinkertaisen avaruusaluksen, joka käyttää vain auringonvaloa käyttövoimanaan. Mitä enemmän auringonvaloa se saa, sitä nopeammin se liikkuu. He suunnittelivat lähettävänsä avaruusaluksen kolmeen eri pisteeseen, pisteeseen A, pisteeseen B ja pisteeseen C. Piste A on lähellä Saturnus-planeettaa, piste B on lähellä Plutoa ja piste C on noin 69 valotunnin päässä.

**Tulos**

Kummassa pisteessä avaruusalus liikkuisi nopeammin, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Kummassa pisteessä avaruusalus liikkuisi nopeammin, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Kummassa pisteessä avaruusalus liikkuisi hitaammin, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Kummassa pisteessä avaruusalus liikkuisi hitaammin, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Missä pisteessä avaruusalus liikkuisi nopeimmin, pisteessä A, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Missä pisteessä avaruusalus liikkuu hitaimmin, pisteessä A, pisteessä B vai pisteessä C?

**Tulos**

Liikkuuko avaruusalus nopeammin vai hitaammin pisteessä A kuin pisteessä B?

**Tulos**

Liikkuisiko avaruusalus pisteessä B nopeammin vai hitaammin kuin pisteessä A?

**Tulos**

Liikkuisiko avaruusalus pisteessä B nopeammin vai hitaammin kuin pisteessä C?

**Tulos**

Liikkuisiko avaruusalus pisteessä C nopeammin vai hitaammin kuin pisteessä B?

**Esimerkki 0.285**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, jotka vahingoittavat elävien olentojen terveyttä. Ilmansaasteet aiheuttavat myös happamia sateita ja edistävät ilmaston lämpenemistä. Lisäksi fossiiliset polttoaineet ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, joten jos jatkamme niiden käyttöä, ne loppuvat lopulta. Ydinenergian tärkein etu on se, että se ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Toisaalta radioaktiiviset alkuaineet ovat fossiilisten polttoaineiden tavoin uusiutumattomia, ja ne voivat lopulta loppua. Juttu: Yhdysvallat tuottaa energiansa fossiilisilla polttoaineilla, kun taas Saksa käyttää ydinvoimalaitoksia pääasiallisena energialähteenään. Nämä kaksi maata vaikuttavat ympäristöön eri tavoin.

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheuttaa vähemmän haittaa elävien olentojen terveydelle?

**Tulos**

Kumpi maa aiheuttaa enemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheuttaa enemmän haittaa elävien olentojen terveydelle?

**Tulos**

Mikä maa vaikuttaa vähemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Mikä maa vaikuttaa enemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Mikä maa ei aiheuta muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia?

**Esimerkki 0.286**

Tausta Kappale: Adiabaattinen jäähtyminen tapahtuu, kun yksi tai useampi kolmesta mahdollisesta nosteesta - sykloni/rintama, konvektio tai orografinen - saa näkymätöntä vesihöyryä sisältävän ilmapaketin nousemaan ja jäähtymään kastepisteeseensa eli lämpötilaan, jossa ilma muuttuu kylläiseksi. Tämän prosessin tärkein mekanismi on adiabaattinen jäähtyminen. Kun ilma jäähtyy kastepisteeseensa ja kyllästyy, vesihöyry tiivistyy yleensä pilvipisaroiksi. Tämä tiivistyminen tapahtuu tavallisesti pilvien tiivistymisytimiin, kuten suola- tai pölyhiukkasiin, jotka ovat riittävän pieniä pysyäkseen ilmavirran normaalin kiertoliikkeen mukana ilmassa.Rintama- ja sykloninousu syntyy, kun vakaa ilma pakotetaan ilmarintamilla ja matalapaineen keskusten ympärillä oleviin ilmansuuntiin konvergenssiksi kutsutun prosessin avulla. Ekstratrooppisiin sykloneihin liittyvillä lämpimillä rintamilla on taipumus synnyttää laajalle alueelle enimmäkseen ympyränmuotoisia ja kerrosmaisia pilviä, ellei lähestyvä lämmin ilmamassa ole epävakaa, jolloin pääpilvikerrokseen muodostuu yleensä cumulus congestus- tai cumulonimbus-pilviä. Kylmät rintamat liikkuvat yleensä nopeammin ja synnyttävät kapeamman pilviviivan, joka on enimmäkseen stratocumulus-, cumulus- tai cumulonimbiform-pilviä riippuen juuri rintamaa edeltävän lämpimän ilmamassan vakaudesta. Juttu: Meteorologi analysoi kahden eri maan säämalleja. Hän huomaa, että kaikki merkit viittaavat siihen, että Milshenissä vallitsee adiabaattinen jäähtyminen. Hän ei kuitenkaan näe mitään merkkejä adiabaattisesta jäähtymisestä Limlenissä. Tämä on tärkeää tietoa, jonka hän välittää myöhemmin tänä iltana lähetyksessään molempien maiden kansalaisille, ja hän on iloinen, että huomasi sen.

**Tulos**

Onko ilma Limlenissä enemmän vai vähemmän kylläistä?

**Tulos**

Onko ilma Milshenissä enemmän vai vähemmän kylläistä?

**Tulos**

Laskeeko ilman lämpötila vähemmän Milshenissä vai Limlenissä?

**Tulos**

Laskeeko ilman lämpötila enemmän Milshenissä vai Limlenissä?

**Tulos**

Minkä maan kansalaiset näkevät taivaalla vähemmän pilviä?

**Tulos**

Minkä maan kansalaiset näkevät taivaalla enemmän pilviä?

**Esimerkki 0.287**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 4. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Helen oli vanhin. Sandra oli toiseksi vanhin. Donna oli kolmanneksi vanhin. Carol oli neljänneksi vanhin. Ruth oli viidenneksi vanhin. Sharon oli kuudenneksi vanhin. Viimeisenä oli Michelle, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät upeilta sinä päivänä.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Carol vai Michelle?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Carolilla vai Sharonilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Donna vai Michelle?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Donna vai Sharon?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Helen vai Michelle?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Helen vai Sharon?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ruthilla vai Michellellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Sandra vai Michelle?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Sandra vai Sharon?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Sharon vai Michelle?

**Esimerkki 0.288**

Tausta Kappale: Taideteoksia myydään edulliseen hintaan [6], joka vaihtelee 5 ja 1500 punnan välillä. Monien teosten hinta nousee, kun painos myydään loppuun. Painosmäärät vaihtelevat 30:stä 10 000:een painokseen. Jokaisen teoksen mukana tulee digitaalinen sertifikaatti, joka on "taiteilijan allekirjoittama, numeroima ja todentama" [7][8] Kun painos on myyty loppuun, keräilijät voivat myydä teoksiaan edelleen verkkomarkkinoilla. Juttu: "Kertokaa, mitä teoksia on julkaistu... Eräässä taidekaupassa oli myynnissä monia rajoitetun painoksen taideteoksia. Siellä oli Picasson painos, joka alkoi 100:lla, mutta putosi 5:een jäljellä olevaan. Frostin painos alkoi 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää 95 kappaletta. O'Keeffen teoksesta oli yksi, joka alkoi 100:lla mutta jota ei ollut enää yhtään jäljellä. Owenin painos aloitti 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää kaksi.

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: O'Keeffe vai Frost?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Owen vai Frost?

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Picasso vai Frost?

**Esimerkki 0.289**

Tausta Kappale: Kun ihminen kaivaa ja käyttää fossiilisia polttoaineita, hän vaikuttaa hiilen kiertokulkuun ( alla oleva kuva ). Tämä hiili kierrätetään vasta, kun ihmiset käyttävät sitä. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään enemmän hiilidioksidia kuin mitä fotosynteesi käyttää. Ilmakehään tulee siis enemmän hiilidioksidia kuin sieltä poistuu. Hiilidioksidia kutsutaan kasvihuonekaasuksi, koska se päästää valoenergiaa sisään mutta ei päästä lämpöä ulos, aivan kuten kasvihuoneen ikkunat. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä vaikuttaa osaltaan maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun, jota kutsutaan ilmaston lämpenemiseksi tai maailmanlaajuiseksi ilmastonmuutokseksi. Juttu: Kaksi kylää keskittyi lähinnä kaivostoimintaan. Ruskea kylä louhi vuoristaan fossiilisia polttoaineita, kuten hiiltä, kun taas Keltainen kylä keskittyi lähinnä kullan louhintaan vanhaan tapaan.

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa vähemmän maapallon lämpötilaan?

**Tulos**

Kummalla kylällä on pienempi vaikutus maailmanlaajuiseen ilmastonmuutokseen?

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa vähemmän kasvihuonekaasupäästöihin?

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa vähemmän fotosynteesiin?

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa vähemmän hiilen kiertokulkuun?

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa enemmän maapallon lämpötilaan?

**Tulos**

Kummalla kylällä on suurempi vaikutus maailmanlaajuiseen ilmastonmuutokseen?

**Tulos**

Kummalla kylällä on suurempi vaikutus kasvihuonekaasujen määrään?

**Tulos**

Kumpi kylä vaikuttaa enemmän fotosynteesiin?

**Tulos**

Kummalla kylällä on suurempi vaikutus hiilenkiertoon?

**Esimerkki 0.290**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: "Tauti on tarttuva infektio: Tänään pidettiin 3. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Raymond oli vanhin. Gregory oli toiseksi vanhin. Joshua oli kolmanneksi vanhin. Jerry oli neljänneksi vanhin. Dennis oli viidenneksi vanhin. Walter oli kuudenneksi vanhin. Viimeinen oli Patrick, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät hyvältä sinä päivänä.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Dennis vai Patrick?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Gregory vai Patrick?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Gregory vai Walter?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jerryllä vai Patrickilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jerryllä vai Walterilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Joshua vai Patrick?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Joshua vai Walter?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Raymondilla vai Patrickilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Raymond vai Walter?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Walterilla vai Patrickilla?

**Esimerkki 0.291**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Special K Club kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus Special K:n käytöstä ja he käyttivät samaa määrää joka kerta. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät Special K:ta. Rico käytti sitä 72 kertaa, Wilton käytti sitä 62 kertaa, Brant käytti sitä 52 kertaa, Josiah käytti sitä 42 kertaa, Lyman käytti sitä 32 kertaa, Alfonzo käytti sitä 22 kertaa ja Christoper käytti sitä 12 kertaa.

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:n suhteen: Alfonzolla vai Ricolla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:lle: Alfonzolla vai Wiltonilla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:lle: Brantilla vai Ricolla?

**Tulos**

Kummalla on korkeampi sietokyky Special K:n suhteen: Brantilla vai Wiltonilla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:lle: Christoperilla vai Ricolla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:lle: Josiahilla vai Ricolla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:lle: Josiahilla vai Wiltonilla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi toleranssi Special K:lle: Lymanilla vai Ricolla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi sietokyky Special K:n suhteen: Lymanilla vai Wiltonilla?

**Tulos**

Kummalla on korkeampi sietokyky Special K:n suhteen: Wiltonilla vai Ricolla?

**Esimerkki 0.292**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa voidaan tietomäärää vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Danilla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 14.00 hän oli tallentanut tietokantaan 10000 gigatavua. Kello 15.00 hän talletti tietokantaan 20000 gigatavua. Kello 16.00 hän talletti tietokantaan 30000 gigatavua. Kello 17.00 hän sai päivällistä. Kello 18.00 hän talletti tietokantaan 40000 gigatavua. Kello 19.00 hän talletti tietokantaan 50000 gigatavua. Kello 20.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi aamulla.

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 14.00 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 14.00 vai kello 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 15.00 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 15.00 vai 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: klo 16.00 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: klo 16.00 vai klo 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 18.00 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 18.00 vai 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: klo 19.00 vai klo 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan suorittimen kuormitus nousi: kello 19.00 vai 20.00?

**Esimerkki 0.293**

Tausta Kappale: Nykyisten määritelmien mukaan kaikkien planeettojen on kierrettävä tähtien ympärillä, joten mahdolliset "karkuriplaneetat" on suljettu pois. Aurinkokunnassa kaikki planeetat kiertävät Aurinkoa samaan suuntaan kuin Aurinko pyörii (vastapäivään Auringon pohjoisnavan yläpuolelta katsottuna). Ainakin yhden aurinkokunnan ulkopuolisen planeetan, WASP-17b:n, on havaittu kiertävän tähtensä pyörimissuuntaa vastaan. Planeetan kiertoradan yhden kierroksen kesto tunnetaan nimellä planeettojen kiertoaika tai vuosi. Mitä kauempana planeetta on tähdestään, sitä pidempi matka sen on kuljettava ja sitä hitaampi sen nopeus on, koska tähden painovoima vaikuttaa siihen vähemmän. Yhdenkään planeetan rata ei ole täysin ympyränmuotoinen, joten kunkin planeetan etäisyys vaihtelee vuoden aikana. Planeetan lähintä lähestymistä tähteensä kutsutaan sen periastroniksi (aurinkokunnassa periheli), kun taas sen kaukaisinta etäisyyttä tähdestä kutsutaan sen apastroniksi (afeli). Planeetan lähestyessä periastronia sen nopeus kasvaa, kun se vaihtaa potentiaalisen gravitaatioenergian liike-energiaan, aivan kuten putoava esine maapallolla kiihtyy pudotessaan; planeetan saavuttaessa apastronin sen nopeus laskee, aivan kuten ylöspäin heitetty esine maapallolla hidastuu saavuttaessaan lentoratansa huipun.Kunkin planeetan kiertorataa kuvaavat seuraavat tekijät:. Tarina: John on amatööriastronomi. Viime viikolla hän tarkkaili taivasta kaukoputkellaan. Ensin hän osoitti kaukoputkellaan Mars-planeettaa. Sitten hän osoitti kaukoputkellaan Jupiter-planeettaa, joka on kauempana Auringosta kuin Mars. Hän merkitsi sen tapaukseksi C. Lopuksi hän osoitti kaukoputkella kaukana sijaitsevaan planeettaan nimeltä WASP-17b. Hän merkitsi sen tapaukseksi B.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa vuosi olisi pidempi, tapauksessa A vai tapauksessa C?

**Tulos**

Kumpi tapaus olisi lyhyempi, tapaus A vai tapaus C?

**Tulos**

Kumpi kotelo liikkuu myötäpäivään, kotelo A vai kotelo B?

**Tulos**

Kumman kotelon liike tapahtuu vastapäivään, kotelon A vai kotelon B?

**Tulos**

Kumpi tapaus olisi nopeampi, tapaus A vai tapaus C?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liike olisi hitaampaa, tapauksessa A vai tapauksessa C?

**Tulos**

Olisiko tapauksen A vuosi pidempi vai lyhyempi kuin tapauksen C?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A nopeampi vai hitaampi liike kuin tapauksessa C?

**Tulos**

Olisiko tapauksen C vuosi pidempi vai lyhyempi kuin tapauksen A?

**Tulos**

Olisiko tapaus C nopeampi vai hitaampi kuin tapaus A?

**Esimerkki 0.294**

Tausta Kappale: Hiilidioksidi on maapallon ilmakehän merkittävin pitkäikäinen kasvihuonekaasu. Teollisen vallankumouksen jälkeen ihmisen aiheuttamat päästöt - pääasiassa fossiilisten polttoaineiden käytöstä ja metsäkadosta johtuvat - ovat lisänneet nopeasti hiilidioksidipitoisuutta ilmakehässä, mikä on johtanut ilmaston lämpenemiseen. Hiilidioksidi aiheuttaa myös valtamerten happamoitumista, koska se liukenee veteen muodostaen hiilihappoa. Juttu: Ted ja Larry opiskelivat ympäristötieteitä. He oppivat tällä viikolla kasvihuonekaasuista. Ted lukee hiilidioksidista, kun taas Larry lukee metaanikaasusta.

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän ihmisen aiheuttamista päästöistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän hiilihaposta?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki vähemmän valtamerten happamoitumisesta?

**Tulos**

Kumpi oppilas luki vähemmän teollisesta vallankumouksesta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän maapallon ilmakehän merkittävimmästä pitkäikäisestä kasvihuonekaasusta?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki enemmän ihmisen aiheuttamista päästöistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän hiilihaposta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän valtamerten happamoitumisesta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän teollisesta vallankumouksesta?

**Tulos**

Kuka oppilas luki lisää maapallon ilmakehän merkittävimmästä pitkäikäisestä kasvihuonekaasusta?

**Esimerkki 0.295**

Tausta Kappale: Huippupedot vaikuttavat saalislajien populaatiodynamiikkaan ja muiden petojen populaatioihin sekä vesi- että maaekosysteemeissä. Esimerkiksi vierasperäiset petokalat ovat joskus tuhonneet aiemmin hallitsevia petoja. Eräässä järvimanipulaatiotutkimuksessa havaittiin, että kun vierasperäinen pikkubassi poistettiin, järvitaimen, syrjäytetty alkuperäinen huippupetoja, monipuolisti saaliinvalintaansa ja nosti trofiatasoaan. Esimerkkinä maaeläimistä voidaan mainita, että mäyrä, joka on huippupetoja, saalistaa siiliä, joka on keskipetoja, ja kilpailee sen kanssa ravinnosta, kuten hyönteisistä, pienistä nisäkkäistä, matelijoista, sammakkoeläimistä ja maassa pesivien lintujen munista. Mäyräkoirien poistaminen (naudan tuberkuloosia tutkivassa kokeessa) aiheutti siilien tiheyden yli kaksinkertaistumisen. Petoeläimiä, jotka vaikuttavat ylhäältä alaspäin yhteisönsä eliöihin, pidetään usein avainlajeina. Ihmistä ei pidetä huippupetona, koska sen ruokavalio on tyypillisesti monipuolinen, vaikka ihmisen trofiataso nousee lihan kulutuksen myötä. Juttu: Rob on biologi, joka on kiinnostunut alkuperäislajien suojelusta. Tätä varten hän teki kaksi tutkimusta, tapauksen A ja tapauksen B. Tapauksessa A entisen huippupedon D elinympäristöön istutettiin muu kuin kotoperäinen huippupedo C. Tapauksessa B hän tutki, miten se voi toimia. Tapauksessa B sama ei-alkuperäinen huippupetolintu C poistettiin entisen huippupetolintu D:n elinympäristöstä. Hänen on nyt analysoitava näiden tutkimusten tulokset.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa petoeläimen D populaatio vähenisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa petoeläimen D populaatio kasvaisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa petoeläin D:n saalisvalikoima olisi vähemmän monipuolinen, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa petoeläin D:n saalisvalikoima olisi monipuolisempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa saalistajan D trofiataso alenisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa saalistajan D trofiataso nousisi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko petoeläin D:n saaliinvalinta vähemmän vai monipuolisempaa tapauksessa A kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko petoeläin D:n saaliinvalinta vähemmän vai monipuolisempi tapauksessa B kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Nousisiko vai laskisiko saalistajan D trofiataso tapauksessa A verrattuna tapaukseen B?

**Tulos**

Nousisiko vai laskisiko saalistajan D trofiataso tapauksessa B verrattuna tapaukseen A?

**Esimerkki 0.296**

Tausta Kappale: Bernoullin laki selittää, miten sekä lentokoneiden että lintujen siivet luovat nostetta, joka mahdollistaa lentämisen (ks. kuva alla). Siipien muoto saa aikaan sen, että ilma virtaa nopeammin - ja ilmanpaine on alhaisempi - siipien yläpuolella kuin niiden alapuolella. Tämän ansiosta siivet nostavat lentokoneen tai linnun maanpinnan yläpuolelle painovoiman vetoa vastaan. Kilpa-auton spoileri, kuten alla olevassa kuvassa esitetty, toimii päinvastoin. Sen muoto aiheuttaa sen, että ilma virtaa hitaammin - ja ilmanpaine on suurempi - spoilerin yläpuolella kuin sen alapuolella. Tämän seurauksena ilmanpaine työntää autoa alaspäin, jolloin sen pyörät saavat paremman pidon radalla. Juttu: Rob kokeilee, miten ilmanpaine toimii. Tätä varten hän on suunnitellut kaksi testiä. Ensimmäisessä testissä ilmavirtaus toimii kuten lentokoneen siivessä. Hän nimeää sen tapaukseksi A. Toisessa testissä ilmavirtaus toimii kuten kilpa-auton spoilerissa. Hän nimittää sitä tapaukseksi B. Hän on yllättynyt huomatessaan, että ilmavirtaus käyttäytyy eri tavoin eri tilanteissa.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa yläpuolella oleva ilma virtaa nopeammin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa yläpuolella oleva ilma virtaa hitaammin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmanpaine yläpuolella olisi korkeampi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmanpaine yläpuolella olisi alhaisempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmanpaineen työntövoima olisi alaspäin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmanpaineen aiheuttama työntö olisi ylöspäin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko kotelon A yläpuolella nopeampi tai hitaampi ilmavirtaus kuin kotelossa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A korkeampi vai matalampi ilmanpaine kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko kotelon B yläpuolella nopeampi vai hitaampi ilmavirtaus kuin kotelon A yläpuolella?

**Tulos**

Olisiko tapauksen B yläpuolella korkeampi vai matalampi ilmanpaine kuin tapauksen A yläpuolella?

**Esimerkki 0.297**

Tausta Kappale: Kalsiumin liiallinen saanti voi aiheuttaa hyperkalsemiaa. Koska kalsium imeytyy kuitenkin melko tehottomasti suolistosta, seerumin korkea kalsiumpitoisuus johtuu todennäköisemmin lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallisesta erityksestä tai mahdollisesti liiallisesta D-vitamiinin saannista, jotka molemmat helpottavat kalsiumin imeytymistä. Se voi johtua myös luun tuhoutumisesta, jota tapahtuu, kun kasvaimet muodostavat etäpesäkkeitä luuhun. Kaikki nämä tilat johtavat siihen, että ylimääräiset kalsiumsuolat kertyvät sydämeen, verisuoniin tai munuaisiin. Oireita ovat muun muassa ruokahaluttomuus, pahoinvointi, oksentelu, muistin menetys, sekavuus, lihasheikkous, lisääntynyt virtsaaminen, nestehukka ja metabolinen luusairaus. Krooninen hyperkalsemia johtaa tyypillisesti pehmytkudosten kalkkeutumiseen ja sen vakaviin seurauksiin: kalkkeutuminen voi esimerkiksi aiheuttaa verisuonten seinämien kimmoisuuden heikkenemistä ja laminaarisen verenkierron häiriintymistä - ja sitä kautta plakkien repeämistä ja tromboosia. Vastaavasti riittämätön kalsiumin tai D-vitamiinin saanti voi johtaa hypokalsemiaan, joka johtuu usein myös lisäkilpirauhashormonin riittämättömästä erityksestä tai solujen puutteellisista PTH-reseptoreista. Oireita ovat neuromuskulaarinen kiihtyvyys, joka voi aiheuttaa tetaniaa ja sydämen kudoksen johtokyvyn häiriöitä. Juttu: Kaksi sisarta meni lääkärintarkastukseen. Maryn veren kalsiumtaso oli normaali, mutta hänen sisarensa Ann sai valitettavasti tietää, että hänellä on hyperkalsemia-niminen sairaus. Ann aloitti heti uuden hoidon.

**Tulos**

Kummalla sisarella ei ollut lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallista eritystä?

**Tulos**

Minkä sisaren verisuoniin ei kerrostunut liikaa kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Minkä sisaren sydämeen ei kerrostunut liikaa kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Minkä sisaren munuaisiin ei kerrostunut ylimääräisiä kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Minkä sisaren verisuoniin oli kerrostunut liikaa kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Minkä sisaren sydämeen kertyy liikaa kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Minkä siskon munuaisiin kertyy liikaa kalsiumsuoloja?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallinen eritys?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli korkeampi seerumin kalsiumpitoisuus?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli alhaisempi seerumin kalsiumpitoisuus?

**Esimerkki 0.298**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Kaksi ihmisryhmää kun lääkäriin. Ryhmällä A oli likinäköisyys ja ryhmällä B likinäköisyys. Molemmat ryhmät saivat silmälasit sairauksiinsa.

**Tulos**

Minkä ryhmän kansa ei peri heidän tilaansa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka tekevät paljon visuaalista työtä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka viettävät paljon aikaa tietokoneella pelaamalla?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka käyttävät paljon aikaa lukemiseen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka viettävät paljon aikaa tietokoneen ääressä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka tekevät paljon visuaalista työtä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka viettävät paljon aikaa tietokoneella pelaamalla?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka käyttävät paljon aikaa lukemiseen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka viettävät paljon aikaa tietokoneen ääressä?

**Tulos**

Minkä ryhmän kansa periytyi heidän tilansa?

**Esimerkki 0.299**

Tausta Kappale: Maatilojen pelloille levitetään valtavia määriä kemikaaleja, kuten lannoitteita ja torjunta-aineita (ks. alla oleva kuva ). Osa kemikaaleista kulkeutuu sadeveden mukana. Hulevedet kuljettavat kemikaalit läheisiin jokiin tai järviin. Liuenneet lannoitteet aiheuttavat liikaa vesikasvien ja levien kasvua. Tämä voi johtaa kuolleisiin vyöhykkeisiin, joissa mikään ei voi elää järvissä ja jokien suulla. Osa kemikaaleista voi imeytyä pohjaveteen. Saastunut vesi nousee ylös vesikaivoihin. Jos ihmiset juovat saastunutta vettä, he voivat sairastua. Juttu: Rick ja Dale ovat molemmat maanviljelijöitä, joilla on järviä peltojensa lähellä. Rick alkoi juuri käyttää suuria määriä lannoitteita, koska hän yrittää parantaa satoaan merkittävästi tänä vuonna. Samaan aikaan Dale on vähentänyt lannoitteiden käyttöä, koska hänen tuotteensa kysyntä on viime aikoina vähentynyt.

**Tulos**

Jos molempien miesten tilat saavat saman verran sadetta, kumman tilojen läheisyydessä olevilla järvillä on suurempi riski saada kuolleita alueita?

**Tulos**

Jos molempien miesten tilat saavat saman verran sadetta, kumman tilojen läheisyydessä olevilla järvillä on pienempi riski saada kuolleita alueita?

**Esimerkki 0.300**

Tausta Kappale: Nestemäinen vesi on neste. Nestemäisen veden vetysidokset katkeavat ja muodostuvat jatkuvasti, kun vesimolekyylit kulkevat toistensa ohi. Kun vesi jäähtyy, sen molekyylien liike hidastuu ja molekyylit siirtyvät vähitellen lähemmäs toisiaan. Minkä tahansa nesteen tiheys kasvaa lämpötilan laskiessa. Useimmilla nesteillä tämä jatkuu, kun neste jäätyy ja kiinteä olomuoto on tiheämpi kuin nestemäinen olomuoto. Vesi käyttäytyy kuitenkin eri tavalla. Se saavuttaa itse asiassa suurimman tiheytensä noin 4 °C:n lämpötilassa. Juttu: Tarjoilija laskee pöytään kaksi kuppia vettä ja ottaa sitten pöydän tilauksen vastaan. Hän lähtee tekemään tilausta, ja ruokailijat alkavat jutella ja siemailla vettä. Kim huomauttaa, että hänen vetensä on huoneenlämpöistä ja hän toivoo, että se olisi viileämpää. Janet toteaa, että hänen vetensä on niin kylmää, että hampaisiin sattuu, ja toivoo, että hänen vetensä olisi lämpimämpää. He sopivat mainitsevansa asiasta tarjoilijalle, kun tämä palaa.

**Tulos**

Kumman henkilön vedessä molekyylit ovat lähempänä toisiaan?

**Tulos**

Kumman henkilön vedessä molekyylit ovat kauempana toisistaan?

**Tulos**

Kumman henkilön vedessä molekyylit liikkuvat nopeammin?

**Tulos**

Kumman henkilön vedessä molekyylit liikkuvat hitaammin?

**Esimerkki 0.301**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on vedessä oleva lannoite. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa on levän peittämä lampi ( kuva alla ). Levät kuluttavat vedessä olevaa hiilidioksidia. Kun levät kuolevat, hajottajat hajottavat kuolleen kudoksen. Hajottajat kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke ( kuva alla ). Karttaan piirretyissä Yhdysvaltojen osavaltioissa on jokia, jotka laskevat Meksikonlahteen. Joet valuttavat laajoja maatalousalueita. Vesi kuljettaa näiltä alueilta lannoitteita Persianlahteen. Juttu: Jim ja Greg ovat veljeksiä, joilla molemmilla on oma maatila, mutta he näkevät toisiaan harvoin, koska he asuvat eri osavaltioissa. Greg johtaa maatilaa Teksasissa, jossa sataa harvoin, joten hän viettää suuren osan päivästä kastelemalla satoaan. Jim asuu Illinoisissa, jossa sataa paljon säännöllisemmin, joten hänellä on enemmän aikaa maatilan eläinten hoitoon kuin kasvien kasteluun. Molemmat miehet ostivat tilansa tarkoituksella järvien vierestä, koska he ovat aina rakastaneet kalastusta vapaa-ajallaan. Veljekset suunnittelevat parhaillaan yhteistä kalastusmatkaa, mutta he vain pohtivat, mille järvelle matkustaisivat.

**Tulos**

Onko Gregin järvessä enemmän vai vähemmän happea kuin Jimin järvessä?

**Tulos**

Onko Jimin järvessä enemmän vai vähemmän happea kuin Gregin järvessä?

**Tulos**

Kenen pitäisi olla vähemmän huolissaan kuolleista alueista?

**Tulos**

Kenen pitäisi olla enemmän huolissaan kuolleista alueista?

**Tulos**

Kenen järvessä on vähemmän levää?

**Tulos**

Kenen järvessä on vähemmän typpeä?

**Tulos**

Kenen järvessä on enemmän levää?

**Tulos**

Kenen järvessä on enemmän typpeä?

**Tulos**

Onko Gregin järvessä enemmän vai vähemmän hiilidioksidia kuin Jimin järvessä?

**Tulos**

Onko Jimin järvessä enemmän vai vähemmän hiilidioksidia kuin Gregin järvessä?

**Esimerkki 0.302**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Hiekan louhinta pohjoisella rannikkoalueella lopetettiin 20 vuotta sitten, mutta eteläisellä alueella se jatkuu vielä tänäkin päivänä. Molemmat sikäläiset kalastusyhteisöt ovat edelleen vauraita, mutta eteläisellä on ollut pari huonoa vuotta, jolloin kalat ja muut merieläimet ovat käyneet vähiin. Eteläisellä rannalla oli myös eroosio-ongelmia. Pohjoinen ranta toipui, ja se soveltuu matkailuun.

**Tulos**

Millä alueella kalakuolleisuus on suurempi?

**Tulos**

Millä alueella veden sameus on suurempi?

**Tulos**

Millä alueella on vähemmän koralliriffejä?

**Tulos**

Millä alueella kalakuolleisuus on pienempi?

**Tulos**

Millä alueella veden sameus on alhaisempi?

**Tulos**

Millä alueella on enemmän koralliriffejä?

**Tulos**

Mikä alue soveltuu vähemmän matkailuun?

**Tulos**

Kumpi alue soveltuu paremmin matkailuun?

**Tulos**

Kumpi alue sai vähemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Tulos**

Kumpi alue sai enemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Esimerkki 0.303**

Tausta Kappale: Mantelin sulaminen voi tapahtua kolmella tavalla: (1) lämpötilan noustessa, (2) paineen laskiessa (mikä laskee sulamispistettä) ja (3) veden lisäyksen yhteydessä, mikä laskee sulamispistettä. Kaksi näistä (1 ja 3) saattaa selittää, miksi konvergenssilaattojen rajoilla on tulivuoria, sillä subduktoituvan laatan lämpötila nousee, kun se vajoaa kuumaan vaippaan (1). Subdusoivan levyn päällä olevat sedimentit sisältävät vettä. Kun sedimentit vajoavat, vesi nousee yläpuoliseen vaippamateriaaliin. Tämä alentaa vaipan sulamislämpötilaa (3). Kun subduktoituvan levyn yläpuolella oleva vaippa sulaa, sen yläpuolelle muodostuu tulivuoria. Tämä johtaa saarikaaren tai mannerkaaren tulivuoriin. Tarina: Kaksi tiedemiestä, Pete ja Gill, tutkivat maankuorta ja geologiaa. Pete tutki maanjäristyksiä, kun taas Gill tutki vaippoja ja tulivuoria.

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut vähemmän konvergenssilaattojen rajoja?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut vähemmän vaipan sulamista?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki vähemmän sedimenttejä, jotka sijaitsevat subduktoituvan levyn päällä?

**Tulos**

Kumpi henkilö on tutkinut vähemmän subduktiivisesta lautasesta?

**Tulos**

Kuka henkilö opiskeli vähemmän saarikaaren tulivuorista?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut enemmän konvergenssilaattojen rajoja?

**Tulos**

Kuka henkilö on tutkinut enemmän vaipan sulamista?

**Tulos**

Kuka tutki enemmän subduktoituvan laattojen päällä sijaitsevia sedimenttejä?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki enemmän subduktiivisesta lautasesta?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki enemmän saarikaaren tulivuoria?

**Esimerkki 0.304**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: Mary päätti kokeilla karkittamalla vadelmia, aprikooseja ja omenoita. Luumuja, vadelmia ja päärynöitä hän ei kuitenkaan kandeerannut. kandeeratut hedelmät säilyivät pidempään, säilyttivät arominsa ja maistuivat herkullisilta.

**Tulos**

Kumpi Marian hedelmistä on sokerilla kyllästetty, omenat vai luumut?

**Tulos**

Kummat Marian hedelmistä ovat sokerilla kyllästettyjä, aprikoosit vai luumut?

**Tulos**

Kummat Marian hedelmistä ovat sokerilla kyllästettyjä, vadelmat vai luumut?

**Esimerkki 0.305**

Tausta Kappale: Suurissa ryhmissä elävät yksilöt voivat olla turvallisempia hyökkäyksiltä, koska saalistaja voi hämmentyä ryhmän suuren koon vuoksi. Kun ryhmä liikkuu, saalistajan on vaikeampi kohdistaa saaliseläin yksittäiseen saaliseläimeen. Eläintieteilijä Martin Stevens ja hänen kollegansa ovat ehdottaneet seepraa esimerkkinä tästä. Paikallaan ollessa yksittäinen seepra erottuu suuren kokonsa vuoksi. Hyökkäysriskin vähentämiseksi seeprat liikkuvat usein laumoissa. Lauman kaikkien seeprojen raidallinen kuvio saattaa hämmentää saalistajaa, jolloin sen on vaikeampi keskittyä yksittäiseen seepraan. Nopeasti liikkuessaan seepran raidat luovat lisäksi hämmentävän, välkkyvän liikkeen häikäisevän vaikutelman saalistajan silmissä. Juttu: Kaksi leijonalaumaa metsästi suuria kasvinsyöjiä. Simba-lauma väijyi haavoittuneita yksittäisiä saaliseläimiä, kun taas Mobutu-lauma seurasi suuria seepra- ja muita laiduneläinryhmiä.

**Tulos**

Kummalla laumalla oli vähemmän vaikeuksia kohdistaa saaliseläimiä?

**Tulos**

Kummalla laumalla oli enemmän vaikeuksia kohdistaa saaliseläimiä?

**Tulos**

Kumpi lauma hämmentyi harvemmin seeprojen välkkyvästä liikkeestä?

**Tulos**

Kumpi lauma hämmentyi harvemmin seeprajuovien häikäisevästä vaikutuksesta?

**Tulos**

Kumpi lauma hämmentyi harvemmin seeprojen raidallisista kuvioista?

**Tulos**

Kumpi lauma hämmentyi useammin seeprojen välkkyvästä liikkeestä?

**Tulos**

Kumpaa laumaa hämmensi useammin seeprajuovien häikäisevä vaikutus?

**Tulos**

Kumpi lauma hämmentyi useammin seeprojen raidallisista kuvioista?

**Tulos**

Kumpi lauma saalisti vähemmän laumoja?

**Tulos**

Kumpi lauma saalisti enemmän laumoja?

**Esimerkki 0.306**

Tausta Kappale: Termokemiallisten prosessien tutkimuksessa asioita tarkastellaan järjestelmän näkökulmasta. Kemiallinen reaktio tai fysikaalinen muutos on endoterminen, jos systeemi absorboi lämpöä ympäristöstä. Endotermisen prosessin aikana systeemi saa ympäristöstä lämpöä, jolloin ympäristön lämpötila laskee. Prosessin lämpömäärää kuvataan kirjaimella . Endotermisen prosessin merkki on positiivinen, koska systeemi saa lämpöä. Kemiallinen reaktio tai fysikaalinen muutos on eksoterminen, jos järjestelmä luovuttaa lämpöä ympäristöön. Koska ympäristö saa järjestelmästä lämpöä, ympäristön lämpötila nousee. Eksotermisen prosessin merkki on negatiivinen, koska järjestelmä menettää lämpöä. Tarina: Calving istuu keittiössään, kun hän päättää leikkiä jään ja veden kanssa. Hän ottaa pakastimesta jääkuution ja asettaa sen keittiön pöydällä olevalle lautaselle. Sitten hän ottaa vesilasin ja laittaa sen pakastimeen. Hän on utelias näkemään, sulaisiko jääkuutio ennen kuin vesi jäätyy.

**Tulos**

Onko jääkuution sulaminen eksoterminen vai endoterminen reaktio?

**Tulos**

Onko jääkuution sulamisreaktion merkki positiivinen vai negatiivinen?

**Tulos**

Onko veden jäätymisreaktion merkki positiivinen vai negatiivinen?

**Tulos**

Nouseeko vai laskeeko jääkuution ympäristön lämpötila?

**Tulos**

Nouseeko vai laskeeko vesiympäristön lämpötila?

**Tulos**

Onko veden jäätyminen eksoterminen vai endoterminen reaktio?

**Esimerkki 0.307**

Tausta Kappale: Yllä olevasta kuvasta B käy ilmi aallon aallonpituuden ja taajuuden välinen tärkeä suhde. Ylimmällä aallolla on selvästi lyhyempi aallonpituus kuin toisella aallolla. Jos kuitenkin kuvittelet olevasi paikallaan katsomassa, kun nämä aallot kulkevat ohi, ensimmäisen aallon aaltoja kulkee enemmän tietyssä ajassa. Näin ollen ensimmäisen aallon taajuus on suurempi kuin toisen aallon. Aallonpituus ja taajuus ovat siis kääntäen verrannollisia. Kun aallon aallonpituus kasvaa, sen taajuus pienenee. Yhtälö, joka liittää nämä kaksi toisiinsa, on. Tarina: Bill työskentelee äänistudiossa äänitehosteiden äänittämisessä lyhytelokuvaan, jonka parissa hän työskentelee. Joillakin hänen tallentamillaan äänillä on hyvin korkea taajuus ja toisilla hyvin matala taajuus. Kun hän on valmis, hän alkaa editoida ääntä tietokoneohjelmalla. Patrick mittaa jännitteitä oskilloskoopilla. Kun hän testaa erilaisia kohteita, hän huomaa näytöllä useita taajuusmuutoksia.

**Tulos**

Jos Patrick huomasi oskilloskoopilla pitkän aallonpituuden, oliko taajuus korkea vai matala?

**Tulos**

Jos Patrick huomasi oskilloskoopilla lyhyen aallonpituuden, oliko taajuus korkea vai matala?

**Tulos**

Kun Patrick näki oskilloskoopissaan korkean taajuuden, olivatko aallonpituudet pitkiä vai lyhyitä?

**Tulos**

Kun Patrick näki oskilloskoopilla matalan taajuuden, olivatko aallonpituudet pitkiä vai lyhyitä?

**Esimerkki 0.308**

Tausta Kappale: Kasvihuoneilmiö: Kasvihuoneilmiö: Maapallon pinnalle saapuva aurinkoenergia keskittyy lyhyisiin aallonpituuksiin, jotka läpäisevät helposti kasvihuonekaasut, kuten hiilidioksidin ja metaanin. Maapallo on kuitenkin aurinkoa viileämpi, ja se säteilee lämpöään kaukaisinfrapuna-alueen energian muodossa. Kasvihuonekaasut absorboivat osittain nämä pidemmät aallonpituudet, ja osa auringon lämmöstä palaa takaisin Maahan. Tietyssä lämpötilassa nämä prosessit ovat tasapainossa, ja maapallon pintalämpötila on vakaa. Jos kasvihuonekaasuja kuitenkin lisätään ilmakehään, loukkuun jäävän maanpäällisen säteilyn määrä kasvaa, mikä johtaa maapallon lämpötilan nousuun. Tarina: Barb ja Dee opiskelivat kemiaa kouluprojektia varten. Pienen keskustelun jälkeen he päättivät, että Dee tutkii haihtuvia kaasuja ja Barb kasvihuonekaasuja.

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli vähemmän hiilidioksidista?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli vähemmän metaanista?

**Tulos**

Kuka tyttö opiskeli vähemmän lyhytaaltoisesta aurinkoenergiasta?

**Tulos**

Kuka tyttö opiskeli vähemmän maapallon pintaan pääsevästä aurinkoenergiasta?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli vähemmän kasvihuoneilmiöstä?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli enemmän hiilidioksidista?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli enemmän metaanista?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli enemmän lyhytaaltoisesta aurinkoenergiasta?

**Tulos**

Kumpi tytöistä tutki enemmän maapallon pintaan pääsevää aurinkoenergiaa?

**Tulos**

Kumpi tyttö opiskeli enemmän kasvihuoneilmiöstä?

**Esimerkki 0.309**

Tausta Kappale: Nämä terveelliset elämäntapavalinnat voivat myös auttaa ehkäisemään joitakin syöpätyyppejä. Lisäksi voit pienentää syöpäriskiä välttämällä syöpää aiheuttavia aineita , jotka ovat syöpää aiheuttavia aineita. Voit esimerkiksi vähentää keuhkosyöpäriskiäsi olemalla tupakoimatta. Voit vähentää ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta. Alla on selitetty, miten valita eniten suojaa tarjoava aurinkovoide ( Kuva alla ). Jotkut luulevat, että solariumit ovat turvallinen tapa ruskettua. Tämä on myytti. Solariumit altistavat ihon UV-säteilylle. Kaikki UV-säteilylle altistuminen lisää ihosyövän riskiä. Sillä ei ole merkitystä, tuleeko säteily solariumlampuista vai auringosta. Juttu: Steve ja Bill ovat todella hyviä ystäviä keskenään. Eräänä päivänä he puhuivat eräistä tavoistaan. Steve tykkää treenata ja pysyä kunnossa, syö terveellisesti eikä tupakoi. Bill sanoi haluavansa olla enemmän Steven kaltainen. Bill polttaa tällä hetkellä ja rakastaa mennä ruskettumaan aurinkoon ilman aurinkovoidetta.

**Tulos**

Onko Billin mahdollisuus sairastua keuhkosyöpään suurempi vai pienempi kuin Steven?

**Tulos**

Onko Billin mahdollisuus sairastua ihosyöpään suurempi vai pienempi kuin Steven?

**Tulos**

Onko Steven mahdollisuus sairastua keuhkosyöpään suurempi vai pienempi kuin Billin?

**Tulos**

Onko Steven mahdollisuus sairastua ihosyöpään suurempi vai pienempi kuin Billin?

**Tulos**

Kenellä on pienempi todennäköisyys sairastua keuhkosyöpään tulevaisuudessa?

**Tulos**

Kenellä on pienempi todennäköisyys sairastua ihosyöpään tulevaisuudessa?

**Tulos**

Kenellä on suurempi todennäköisyys sairastua keuhkosyöpään tulevaisuudessa?

**Tulos**

Kenellä on todennäköisemmin mahdollisuus sairastua ihosyöpään tulevaisuudessa?

**Esimerkki 0.310**

Tausta Kappale: Torjunta-aineiden käytöstä maataloudessa ollaan yhä enemmän huolissaan. Siksi monet nykyaikaisen biotekniikan nykyisistä kaupallisista sovelluksista maataloudessa keskittyvät vähentämään maanviljelijöiden riippuvuutta näistä kemikaaleista. Esimerkiksi Bacillus thuringiensis (Bt) on maaperän bakteeri, joka tuottaa hyönteismyrkkynä toimivaa proteiinia, joka tunnetaan nimellä Bt-toksiini . Kyseessä on kuitenkin luonnossa esiintyvä proteiini, ei vieras kemikaali. Voisiko tätä proteiinia käyttää viljelykasveissa torjunta-aineiden sijasta? Perinteisesti näistä bakteereista on tuotettu hyönteismyrkkyä. Suihkeena Bt-toksiini on inaktiivisessa tilassa, ja se vaatii hyönteisen pilkkomista tullakseen aktiiviseksi ja vaikuttaakseen. Viljelykasveja on nyt muokattu siten, että ne sisältävät ja ilmentävät Bt-toksiinin geenejä, joita ne tuottavat aktiivisessa muodossaan. Kun hyönteinen syö siirtogeenistä viljelykasvia, se lopettaa syömisen ja kuolee pian sen jälkeen Bt-toksiinin sitoutuessa sen suolen seinämään. Bt-maissia on nyt kaupallisesti saatavilla useissa maissa maissintuhoojan (perhosen tai perhosen kaltainen hyönteinen) torjumiseksi, jota muuten torjutaan hyönteismyrkkyruiskutuksilla. Juttu: Ympäristötutkijat yrittävät löytää ratkaisun kemikaalien haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseen. Tätä varten he kehittivät siirtogeenisen viljelykasvin Bt-toksiinin avulla - he kutsuvat sitä tapaukseksi A. Testatakseen tämän uuden viljelykasvin tehokkuutta he tutkivat myös Bt-toksiiniruiskutusta - he kutsuvat sitä tapaukseksi B. Heidän on selvitettävä, kumpi tapaus on turvallisempi ympäristön kannalta.

**Tulos**

Olisiko Bt-toksiini tapauksessa A aktiivisessa vai inaktiivisessa tilassa?

**Tulos**

Olisiko Bt-toksiini tapauksessa B aktiivisessa vai inaktiivisessa tilassa?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hyönteisten ei tarvitse sulattaa Bt-toksiinia, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa Bt-toksiini on aktiivisessa tilassa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa Bt-toksiini on inaktiivisessa tilassa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hyönteisten on sulatettava Bt-toksiini, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa Bt-toksiini sitoutuisi hyönteisen suolen seinämään, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa Bt-toksiini ei sitoudu hyönteisen suolen seinämään, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hyönteinen ei lopettaisi ruokailua syötyään satoa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hyönteinen lopettaisi ravinnon syönnin syötyään satoa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Esimerkki 0.311**

Tausta Kappale: Öljytuotteiden tärkein käyttötarkoitus on henkilöautojen, kuorma-autojen, lentokoneiden, junien ja muiden ajoneuvojen polttoaine. Käytetyt kemikaalit ovat yleensä useiden hiiliatomien ketjussa olevien yhdisteiden seoksia. Kun materiaali sytytetään, syntyy lähes välittömästi valtava määrä kaasua. Tämä tilavuuden lisääntyminen liikuttaa polttomoottorin mäntiä ja tuottaa tehoa. Suihkukone toimii samalla periaatteella. Ilma tulee moottorin etuosaan ja sekoittuu suihkupolttoaineeseen. Tämä seos sytytetään, ja muodostuvat kaasut luovat suuren paineen, joka työntää lentokonetta eteenpäin. Ajatus voidaan nähdä vielä selvemmin raketin laukaisun yhteydessä. Polttoaineen (joko kiinteän tai nestemäisen) syttyminen synnyttää suuren paineen alaisena syntyviä kaasuja, jotka työntävät rakettia ylöspäin. Juttu: Big town ja Fair town käyttivät molemmat öljytuotteita. Iso kaupunki käytti niitä muovien ja niihin liittyvien materiaalien valmistukseen, mutta ei käyttänyt niitä kaasuun, koska se oli ympäristötietoinen ja käytti kuljetuksiin vain sähköautoja. Fair town käytti maaöljyä lähinnä polttoaineena.

**Tulos**

Mikä kaupunki ei käyttänyt öljyä autojen polttoaineen valmistukseen?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti vähemmän polttoainetta lentokoneisiin?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti vähemmän polttoainetta polttomoottoreissa?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti vähemmän polttoainetta juniin?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti vähemmän polttoainetta kuorma-autoihin?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän polttoainetta lentokoneisiin?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti enemmän polttoainetta polttomoottoreissa?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän polttoainetta juniin?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän polttoainetta kuorma-autoihin?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti öljyä autojen polttoaineen valmistukseen?

**Esimerkki 0.312**

Tausta Kappale: Gaian hypoteesin mukaan biosfääri on oma elävä organisminsa. Hypoteesin mukaan maapallo on itsesäätyvä ja pyrkii saavuttamaan vakaan tilan, jota kutsutaan homeostaasiksi . Esimerkiksi ilmakehämme koostumus pysyy melko tasaisena, mikä tarjoaa ihanteelliset olosuhteet elämälle. Kun hiilidioksidipitoisuus ilmakehässä nousee, kasvit kasvavat nopeammin. Kasvun jatkuessa ne poistavat ilmakehästä enemmän hiilidioksidia. Näin hiilidioksidin määrä pysyy melko vakiona ilman ihmisen toimenpiteitä. Juttu: Kaksi ystävää oli yökylässä. He viettivät suurimman osan ajasta netissä etsien asioita ja keskustellen niistä. Bill tutustui Gaia-hypoteesiin, kun taas Frank luki litteän maan teoriasta.

**Tulos**

Kumpi ystävä luki vähemmän siitä, että Maa saavuttaa homeostaasin?

**Tulos**

Kumpi ystävä luki vähemmän maapallon itsesäätelystä?

**Tulos**

Kumpi ystävä luki vähemmän siitä, että maapallo pyrkii saavuttamaan vakaan tilan?

**Tulos**

Kumpi ystävä luki vähemmän siitä, että biosfääri on oma elävä organisminsa?

**Tulos**

Kumpi ystävä luki vähemmän ilmakehän koostumuksesta?

**Tulos**

Kuka ystävä luki enemmän siitä, että Maa saavuttaa homeostaasin?

**Tulos**

Kuka ystävä luki enemmän siitä, että Maa on itsesäätyvä?

**Tulos**

Kuka ystävä luki enemmän siitä, että Maa pyrkii saavuttamaan vakaan tilan?

**Tulos**

Kuka ystävä luki enemmän siitä, että biosfääri on oma elävä organisminsa?

**Tulos**

Mikä ystävä lukee enemmän ilmakehän koostumuksesta?

**Esimerkki 0.313**

Tausta Kappale: Eläimet ja jotkin bakteerit ja sienet käyvät maitohappokäymistä. Maitohappo on tämän prosessin jäte. Lihaksissamme tapahtuu maitohappokäymistä rasittavassa liikunnassa, koska happea ei voida toimittaa lihaksiin riittävän nopeasti. Maitohapon kertymisen uskotaan tekevän lihakset kipeiksi harjoituksen jälkeen. Maitohappoa tuottavia bakteereja käytetään juuston ja jogurtin valmistukseen. Maitohappo aiheuttaa maidon proteiinien paksuuntumisen. Maitohappo aiheuttaa myös hampaiden reikiintymistä, koska bakteerit käyttävät suussa olevia sokereita energiaksi. Juttu: Maitohappo ja maitohappo, joka toimii energianlähteenä: Kaksi mikrobiologian opiskelijaryhmää tutki käymisprosessia. Ryhmä A opiskeli alkoholi- ja etikkahappokäymistä, kun taas ryhmä B opiskeli maitohappokäymistä.

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi vähemmän bakteereista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi vähemmän sienistä?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi vähemmän proteiineista maidon sakeuttamisessa?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi vähemmän ihmisen lihaksista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi vähemmän hampaiden reikiintymisestä?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi enemmän bakteereista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi enemmän sienistä?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi enemmän proteiineista maidon sakeuttamisessa?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi enemmän ihmisen lihaksista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oppi enemmän hampaiden reikiintymisestä?

**Esimerkki 0.314**

Tausta Kappale: Jos liuoksessa on enemmän hydroniumioneja kuin puhtaassa vedessä, sen pH on pienempi kuin 7. Liuosta, jonka pH on pienempi kuin 7, kutsutaan hapoksi . Kun hydroniumionien pitoisuus kasvaa, pH-arvo laskee. Näin ollen mitä happamampi liuos on, sitä pienempi on sen pH-arvo. Oletko koskaan maistanut etikkaa? Kuten muutkin hapot, se maistuu happamalta. Vahvemmat hapot voivat olla haitallisia eliöille. Esimerkiksi mahahappo söisi mahalaukun läpi, jos sitä ei olisi vuorattu limakerroksella. Vahvat hapot voivat myös vahingoittaa materiaaleja, jopa kovia materiaaleja, kuten lasia. Tarina: Mike opiskelee kemiaa tenttiään varten. Tänään hän tutkii happojen ominaisuuksia. Hän ottaa happoliuoksen, jonka hän nimeää liuokseksi A. Vertaakseen sitä toiseen liuokseen hän valitsee liuoksen, joka ei ole happo. Hän nimeää sen liuokseksi B.

**Tulos**

Jos se on vahvempi, onko liuos A todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin haitallinen eliöille kuin liuos B?

**Tulos**

Jos se on vahvempi, onko liuos B todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin haitallinen eliöille kuin liuos A?

**Tulos**

Kumman liuoksen pH-arvo on korkeampi, liuoksen A vai liuoksen B?

**Tulos**

Kumpi liuos sisältää vähemmän hydroniumioneja, liuos A vai liuos B?

**Tulos**

Kumman liuoksen pH-arvo on alhaisempi, liuoksen A vai liuoksen B?

**Tulos**

Kumpi liuos sisältää enemmän hydroniumioneja, liuos A vai liuos B?

**Tulos**

Olisiko liuoksella A korkeampi vai matalampi pH-arvo kuin liuoksella B?

**Tulos**

Olisiko liuoksessa A vähemmän vai enemmän hydroniumioneja kuin liuoksessa B?

**Tulos**

Olisiko liuoksen B pH-arvo korkeampi vai matalampi kuin liuoksen A?

**Tulos**

Olisiko liuoksessa B vähemmän vai enemmän hydroniumioneja kuin liuoksessa A?

**Esimerkki 0.315**

Tausta Kappale: Ihmiset suojaavat patoamalla alueita, jotka saattavat tulvia. Hätätilanteissa he käyttävät hiekkasäkkejä ( kuva alla ). Padot ovat yleensä hyvin tehokkaita, mutta korkeat vedenkorkeudet saavat joskus padon murtumaan. Tällöin tulva voi olla katastrofaalinen. Tulvavedet voivat myös ylittää padon. Ihmiset saattavat vuorata joen rantoja tulvilta suojautumiseen tarvittavilla pengerryksillä. Nämä ovat korkeita muureja, jotka pitävät virran tulvien aikana rannoillaan. Tulvasuojelu yhdessä paikassa aiheuttaa joskus ongelmia muualla. Esimerkiksi yhdessä paikassa oleva pato saattaa vain pakottaa korkean veden ylävirtaan tai alavirtaan. Tämä johtaa tulviin toisessa paikassa. Joskus vesi nousee niin korkealle, että joen on annettava tulvia. Juttu: Keskellä Yhdysvaltoja on kaksi naapurikaupunkia, joiden läpi virtaa joki. Toinen kaupunki, Glenview, on juuri asentanut uudet padot joen tulvimisesta aiheutuvan huolen vuoksi. Toinen kaupunki, Binnington, sijaitsee aivan Glenview'n yläjuoksulla, eikä se ole vielä asentanut tulvasuojauksia.

**Tulos**

Kumpi kaupunki kokee suuremman vedennousun, kun joki tulvii?

**Tulos**

Kumpaan kaupunkiin vesi nousee vähemmän, kun joki tulvii?

**Esimerkki 0.316**

Tausta Kappale: Tulipaloon asetettu suuri tukki palaa suhteellisen hitaasti. Jos sama puumassa lisättäisiin tuleen pieninä oksina, ne palaisivat paljon nopeammin. Tämä johtuu siitä, että oksilla on suurempi pinta-ala kuin tukilla. Reagoivan aineen pinta-alan lisääntyminen lisää reaktion nopeutta. Pinta-ala on suurempi, kun tietty määrä kiinteää ainetta on pienempinä hiukkasina. Jauhemaisen reagoivan aineen pinta-ala on suurempi kuin saman reagoivan aineen pinta-ala kiinteänä kappaleena. Aineen pinta-alan lisäämiseksi se voidaan jauhaa pienemmiksi hiukkasiksi tai liuottaa nesteeseen. Liuoksessa liuenneet hiukkaset ovat erillään toisistaan ja reagoivat nopeammin muiden reagoivien aineiden kanssa. Tarina: Kaksi teiniryhmää tutki tulta fysiikan tunnilla. Ryhmä S teki nuotion suurista hirsistä, kun taas ryhmä F teki nuotion pienistä oksista ja sahanpurusta. Molemmat ryhmät käyttivät saman määrän puuta.

**Tulos**

Mikä ryhmä teki tulen pienemmistä puuhiukkasista?

**Tulos**

Mikä ryhmä teki tulen suuremmista hiukkasista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki tulen useammasta puuhiukkasesta?

**Tulos**

Mikä ryhmä teki tulen pienemmistä hiukkasista?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki nopeammin palavan tulen?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki tulen, joka paloi pidempään?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki tulen, joka paloi lyhyemmän aikaa?

**Tulos**

Kumpi ryhmä teki tulen, joka paloi hitaammin?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tarjosi suuremman pinta-alan, joka lisäsi palamisreaktion nopeutta?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tarjosi pienemmän pinta-alan, joka lisäsi palamisreaktion nopeutta?

**Esimerkki 0.317**

Tausta Kappale: Maanjäristyksiä voi tapahtua päivittäin tulivuoren lähellä. Mutta ennen purkausta maanjäristysten määrä ja koko kasvaa. Tämä johtuu siitä, että magma työntyy ylöspäin magmakammioon. Tämä liike aiheuttaa jännitysten syntymistä naapurikiviin. Lopulta maa järisee. Jatkuva maanjäristysten sarja voi olla merkki siitä, että tulivuori on purkautumassa. Tutkijat käyttävät seismografeja tallentaakseen kunkin maanjäristyksen pituuden ja voimakkuuden. Juttu: Kaksi sisarkylää, jotka molemmat sijaitsevat tulivuorten lähellä, kokevat päivittäin maanjäristyksiä. Vihreä kylä alkoi eräänä päivänä rekisteröidä maanjäristysten lisääntynyttä kokoa ja määrää. Sininen kylä ei kokenut muutosta maanjäristysten määrässä.

**Tulos**

Minkä kylän vieressä ei ollut purkautumassa oleva tulivuori?

**Tulos**

Minkä kylän vieressä oli tulivuori purkautumassa?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän magmaa, joka työntyi ylöspäin niiden lähellä olevaan magmakammioon?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän liikettä, joka aiheutti jännitteitä naapurikallioon?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän magmaa työntymässä ylöspäin niiden lähellä olevaan magmakammioon?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän liikettä, joka aiheutti jännitteitä naapurikallioon?

**Tulos**

Missä kylässä tapahtui vain vähän voimakkaita maanjäristyksiä?

**Tulos**

Missä kylässä tapahtui useita voimakkaita maanjäristyksiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä maanjäristykset alkoivat olla vähäisempiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä maanjäristyksiä alkoi esiintyä enemmän?

**Esimerkki 0.318**

Tausta Kappale: Toinen murrosiän aikana tapahtuva selvä muutos on nopea kasvu. Tätä kutsutaan murrosiän kasvupyrähdykseksi . Pojilla sitä ohjaa testosteroni. Kasvuvauhti alkaa yleensä lisääntyä suhteellisen varhain murrosiässä. Huippuvauhdilla pituuskasvu on noin 10 senttimetriä vuodessa keskivertomiehellä. Kasvu pysyy yleensä nopeana useita vuosia. Lihasten kasvu ja kehittyminen tapahtuu pituuskasvupyrähdyksen loppupuolella. Lihakset voivat jatkaa kehittymistään ja voimistumistaan pituuskasvun päätyttyä. Tarina: Kaksi tutkimusta tutki murrosikäisiä nuoria murrosiässä. Tim tutki miehiä ja Dan naisia.

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että lihasten kasvu ja kehitys tapahtuvat pituuskasvun loppupuolella?

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että kasvu pysyy yleensä nopeana useita vuosia?

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että pituuskasvu on noin 10 senttimetriä vuodessa keskimääräisellä miehellä?

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että kasvupyrähdyksen laukaisee testosteroni?

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että kasvunopeus alkaa yleensä kasvaa suhteellisen varhain murrosiässä?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että lihasten kasvu ja kehitys tapahtuvat pituuskasvupyrähdyksen loppupuolella?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että kasvu pysyy yleensä nopeana useita vuosia?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että pituuskasvu on noin 10 senttimetriä vuodessa keskimääräisellä miehellä?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että kasvupyrähdyksen laukaisee testosteroni?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että kasvunopeus alkaa yleensä kasvaa suhteellisen varhain murrosiässä?

**Esimerkki 0.319**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on lannoite vesistöissä. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa näkyy levän peittämä lampi. Levät saattavat kuluttaa vedestä niin paljon happea, että mikään muu ei voi kasvaa. Pian levätkin kuolevat. Hajottajat hajottavat kuollutta kudosta ja kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke. Voit nähdä sen alla olevassa kuvassa. Juttu: Leaf-farmi ja Plum-farmi tarjosivat naapurimaakunnille laadukkaita tuotteita ympäri vuoden. plum-farmi käytti tavanomaisia viljelymenetelmiä, kuten lannoitteita ja torjunta-aineita, kun taas Leaf-farmi käytti ainoastaan vaihtoehtoisia ympäristöystävällisiä menetelmiä.

**Tulos**

Mikä maatila aiheutti vähemmän levien hallitsemattoman kasvun?

**Tulos**

Mikä maatila aiheutti vähemmän kuolleita alueita valtamerissä?

**Tulos**

Mikä maatila aiheutti sen, että vähemmän hajottajia hajotti kuolleita leviä?

**Tulos**

Mikä maatila aiheutti sen, että valtameriin päätyi vähemmän lannoitteita?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheutti sen, että lammikoille pääsi vähemmän lannoitteita?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheutti enemmän levää, joka kasvoi hallitsemattomasti?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheutti enemmän kuolleita alueita valtamerissä?

**Tulos**

Kumpi tiloista aiheutti enemmän hajottajia hajottamaan kuolleita leviä?

**Tulos**

Mikä maatila aiheutti sen, että valtameriin päätyi enemmän lannoitteita?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheutti lammikoille enemmän lannoitteita?

**Esimerkki 0.320**

Tausta Kappale: Kaukonäköisyys eli hyperopia on tila, jossa kaukana olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta lähellä olevat kohteet näyttävät sumeilta. Sitä esiintyy, kun silmämuna on normaalia lyhyempi (ks. kuva alla ). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat kohtaan, joka osuisi verkkokalvon taakse (jos valo voisi kulkea verkkokalvon läpi). Hyperopiaa voidaan korjata kuperilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat silmässä kauemmas eteenpäin, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen taakse. Juttu: Kaksi ihmistä meni silmälääkärin vastaanotolle vuositarkastukseen; Jamesilla oli kaukonäköisyys, kun taas Bobilla oli täydellinen 20/20-näkö.

**Tulos**

Kumpi henkilö näki vähemmän lähellä olevia kohteita sumeina?

**Tulos**

Kumpi henkilö näki kaukaisemmat kohteet selvästi?

**Tulos**

Kumpi henkilö näki enemmän lähellä olevia kohteita sumeina?

**Esimerkki 0.321**

Tausta Kappale: Yksi niistä on abioottinen stressi. Jos ympäristö on erittäin stressaava, biologinen monimuotoisuus on yleensä vähäistä. Jos taas abioottista stressiä ei esiinny voimakkaasti jollakin alueella, biologinen monimuotoisuus on paljon suurempi." Tämä ajatus johtaa siihen, miten abioottinen stressi ja uhanalaiset lajit liittyvät toisiinsa. Erilaisissa ympäristöissä on havaittu, että abioottisen stressin lisääntyessä lajien määrä vähenee. Tämä tarkoittaa, että lajit ovat todennäköisemmin uhanalaisia, vaarantuneita ja jopa sukupuuttoon kuolleita, kun ja missä abioottinen stressi on erityisen kovaa. Juttu: Henry kirjoittaa parhaillaan tutkimustehtävää biologian tunnille. Työn aiheena on abioottinen stressi. Työtä varten hän analysoi kahta erilaista metsää, joissa on erilainen stressitaso, ja kirjoittaa ympäristöissä havaituista eroista. Matalan stressitason alueeksi Henry valitsi Narshe-metsän, joka sijaitsee lähellä Harkalin vuoria. Korkean stressitason alue, jota Henry tarkastelee, on Midgarin metsä. Valittuaan nämä kaksi aluetta Henry kokee ansaitsevansa tauon työstään ja lähtee katsomaan pesäpallo-ottelua.

**Tulos**

Kummassa metsässä on todennäköisemmin vähemmän lajeja hävinnyt?

**Tulos**

Kummassa metsässä on todennäköisemmin kuollut sukupuuttoon enemmän lajeja?

**Tulos**

Kummassa metsässä on vähemmän biologista monimuotoisuutta?

**Tulos**

Kummassa metsässä on enemmän biologista monimuotoisuutta?

**Tulos**

Onko eläinkanta suurempi vai pienempi Midgarin metsässä?

**Tulos**

Onko eläinkanta suurempi vai pienempi Narshen metsässä?

**Esimerkki 0.322**

Tausta Kappale: Elinympäristöjen tuhoutuminen on ollut keskeisessä asemassa sukupuuttoon kuolemisessa, erityisesti trooppisten metsien tuhoutumisen yhteydessä. Elinympäristön häviämiseen vaikuttavat muun muassa seuraavat tekijät: ylikulutus, liikaväestö, maankäytön muutos, metsien hävittäminen, saastuminen (ilman saastuminen, veden saastuminen, maaperän saastuminen) ja ilmaston lämpeneminen tai ilmastonmuutos. elinympäristön koko ja lajien määrä ovat järjestelmällisesti yhteydessä toisiinsa. Fyysisesti suuremmat lajit ja lajit, jotka elävät matalammilla leveysasteilla tai metsissä tai valtamerissä, ovat herkempiä elinympäristön pinta-alan vähenemiselle. Muuttaminen "triviaaliksi" vakioiduiksi ekosysteemeiksi (esim. monokulttuuri metsäkadon jälkeen) tuhoaa tehokkaasti muutosta edeltäneiden monipuolisempien lajien elinympäristön. Yksinkertaisimmatkin maatalouden muodot vaikuttavat monimuotoisuuteen - raivaamalla ja kuivattamalla maata, estämällä rikkaruohojen ja "tuholaisten" esiintymistä ja edistämällä vain rajoitettua määrää kotieläiminä pidettäviä kasvi- ja eläinlajeja. Joissakin maissa omistusoikeuksien puute tai löyhä lain/säännösten täytäntöönpano johtaa väistämättä biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen (yhteisön on tuettava luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen kustannuksia). National Science Foundationin vuonna 2007 tekemässä tutkimuksessa todettiin, että biologinen monimuotoisuus ja geneettinen monimuotoisuus ovat toisistaan riippuvaisia - eli lajien välinen monimuotoisuus edellyttää monimuotoisuutta lajin sisällä ja päinvastoin. "Jos jokin laji poistetaan järjestelmästä, kiertokulku voi katketa ja yhteisöä hallitsee yksi laji.". Juttu: Viime vuosina Indonesiassa on tuhoutunut laajalti elinympäristöjä. Indonesian saarten itäosassa sijaitsee Papua-Uusi-Guinea. Onneksi Papua-Uusi-Guinea on välttynyt elinympäristöjen massatuhoilta.

**Tulos**

Kummassa maassa liikakansoitus on epätodennäköisempää, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Kummassa maassa on todennäköisemmin liikakansoitusta, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Kummassa maassa metsäkato olisi ollut vähäisempää, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Kummassa maassa metsäkato olisi ollut suurempi, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Kummassa maassa olisi ollut vähemmän laajamittaista maanviljelyä, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Kummassa maassa olisi harjoitettu laajempaa maanviljelyä, Indonesiassa vai Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Olisiko Indonesiassa tapahtunut vähemmän vai enemmän metsäkatoa kuin Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Olisiko Indonesiassa ollut vähemmän vai enemmän laajamittaista maanviljelyä kuin Papua-Uudessa-Guineassa?

**Tulos**

Olisiko Papua-Uudessa-Guineassa metsäkatoa tapahtunut vähemmän vai enemmän kuin Indonesiassa?

**Tulos**

Olisiko Papua-Uudessa-Guineassa ollut vähemmän vai enemmän maanviljelyä kuin Papua-Uudessa-Guineassa?

**Esimerkki 0.323**

Tausta Kappale: Mekaaninen säätely lisää kemiallisen säätelyn nopeutta. Kun kallio hajoaa pienemmiksi kappaleiksi, kappaleiden pinta-ala kasvaa. Kun pinta-aloja on enemmän, kemialliselle sääkehitykselle on enemmän paikkoja ( alla oleva kuva ). Oletetaan, että halusit tehdä kuumaa kaakaota kylmänä päivänä. Olisi vaikeaa saada iso pala suklaata liukenemaan maitoon tai kuumaan veteen. Ehkä voisit tehdä kuumaa suklaata pienemmistä paloista, kuten suklaalastuista, mutta on paljon helpompaa lisätä maitoon jauhetta. Tämä johtuu siitä, että mitä pienempiä palat ovat, sitä enemmän niillä on pinta-alaa. Pienemmät palat liukenevat helpommin. Juttu: Jakeet jaetaan helpommin ja helpommin: Michael ja hänen veljensä John valmistavat proteiinipirtelöitä. He sekoittavat pirtelöihin erikokoisia proteiinijauheita nähdäkseen, vaikuttaako se siihen, miten jauhe liukenee pirtelöön. Michael valmistaa pirtelönsä käyttäen suuria yksittäisiä proteiinijauheen paloja, kun taas John valmistaa pirtelönsä käyttäen pieniä yksittäisiä jauheen paloja.

**Tulos**

Kenen pirtelössä on vähemmän helposti liukenevaa proteiinijauhetta?

**Tulos**

Kumman pirtelö sisältää helpommin liukenevaa proteiinijauhetta?

**Esimerkki 0.324**

Tausta Kappale: Matelijat ovat eläinluokka, johon kuuluvat kilpikonnat, tuatarat, liskot, käärmeet ja krokotiilit. Ne ovat nelijalkaisia, mutta käärmeillä ja muutamilla liskolajeilla ei ole raajoja tai niiden raajat ovat paljon pienempiä. Niiden luut ovat paremmin luutuneet ja luusto on vahvempi kuin sammakkoeläimillä. Hampaat ovat kartiomaiset ja useimmiten tasakokoiset. Epidermiksen pintasolut ovat muuntuneet sarvimaisiksi suomuiksi, jotka muodostavat vedenpitävän kerroksen. Matelijat eivät pysty käyttämään ihoaan hengitykseen kuten sammakkoeläimet, ja niiden hengitysjärjestelmä on tehokkaampi, ja ne imevät ilmaa keuhkoihinsa laajentamalla rintakehän seinämiä. Sydän muistuttaa sammakkoeläimen sydäntä, mutta siinä on väliseinä, joka erottaa täydellisemmin hapekkaan ja hapettoman verenkierron toisistaan. Lisääntymisjärjestelmä on kehittynyt sisäistä hedelmöittymistä varten, ja useimmissa lajeissa on paritteluelin. Munia ympäröi lapsivesikalvo, joka estää niitä kuivumasta, ja ne munitaan maalle, tai ne kehittyvät sisäisesti joissakin lajeissa. Virtsarakko on pieni, sillä typpipitoiset jätteet erittyvät virtsahappona.Kilpikonnat ovat huomattavia suojakuorensa vuoksi. Niillä on jäykkä runko, jota ympäröi sarvipeitteen yläpuolella ja plastron alapuolella. Nämä muodostuvat ihoon upotetuista luisista levyistä, joiden päällä on sarvimaisia levyjä ja jotka ovat osittain sulautuneet kylkiluihin ja selkärankaan. Kaula on pitkä ja joustava, ja pää ja jalat voidaan vetää takaisin kuoren sisään. Kilpikonnat ovat kasvissyöjiä, ja matelijoille tyypilliset hampaat on korvattu terävillä, sarvimaisilla levyillä. Vesieläinlajeilla etujalat ovat muuttuneet räpylöiksi.Tuatarat muistuttavat pintapuolisesti liskoja, mutta sukulinjat erosivat toisistaan triaskaudella. Yksi elävä laji on Sphenodon punctatus. Kallossa on kaksi aukkoa (fenestrae) kummallakin puolella, ja leuka on kiinteästi kiinni kallossa. Alaleuassa on yksi hammasrivi, joka mahtuu yläleuan kahden hammasrivin väliin, kun eläin pureskelee. Hampaat ovat vain leuan luisen materiaalin ulokkeita, ja ne kuluvat lopulta pois. Aivot ja sydän ovat alkeellisemmat kuin muilla matelijoilla, ja keuhkot ovat yksikammioiset, eikä niissä ole keuhkoputkia. Liskoilla on kallo, jossa on vain yksi aukko kummallakin puolella, sillä toisen aukon alapuolella oleva luupalkki on kadonnut. Tämän seurauksena leuat ovat vähemmän jäykästi kiinni, mikä mahdollistaa suun avautumisen laajemmalle. Liskot ovat enimmäkseen nelijalkaisia, joiden vartalo pysyy irti maasta lyhyiden, sivusuuntaisten jalkojen avulla, mutta muutamilla lajeilla ei ole raajoja ja ne muistuttavat käärmeitä. Liskoilla on liikkuvat silmäluomet, tärykalvot ja joillakin lajeilla on keskimmäinen parietaalinen silmä.Käärmeet ovat läheistä sukua liskoille, sillä ne ovat haarautuneet yhteisestä esi-isälinjasta liitukaudella, ja niillä on monia samoja ominaisuuksia. Luuranko koostuu kallosta, kieliluu, selkärangasta ja kylkiluista, vaikka muutamilla lajeilla on jäljellä jäänteitä lantiosta ja takaraajoista lantion kannusten muodossa. Myös toisen sulkukielekkeen alla oleva palkki on kadonnut, ja leuat ovat erittäin joustavat, minkä ansiosta käärme voi niellä saaliinsa kokonaisena. Käärmeillä ei ole liikkuvia silmäluomia, vaan silmät ovat läpinäkyvien silmäluomien peitossa. Käärmeillä ei ole tärykalvoja, mutta ne pystyvät havaitsemaan maan tärinän kallon luidensa kautta. Niiden haarautuvia kieliä käytetään maku- ja hajueliminä, ja joillakin lajeilla on päässään aistinvaraisia kuoppia, joiden avulla ne voivat paikantaa lämminverisen saaliin.Krokotiilit ovat suuria, matalalla istuvia vesieläimiä, joilla on pitkä kuono ja suuri määrä hampaita. Pää ja vartalo ovat selkä-suuntaisesti litistyneet ja häntä on sivusuunnassa puristettu. Se aaltoilee puolelta toiselle pakottaakseen eläimen veden läpi uidessaan. Kovat keratinoituneet suomut muodostavat vartalon panssarin, ja osa niistä on sulautunut kalloon. Sieraimet, silmät ja korvat ovat koholla litteän pään yläreunan yläpuolella, joten ne pysyvät veden pinnan yläpuolella eläimen kelluessa. Venttiilit sulkevat sieraimet ja korvat, kun eläin on veden alla. Toisin kuin muilla matelijoilla, krokotiileilla on nelikammioinen sydän, joka mahdollistaa hapekkaan ja hapettoman veren täydellisen erottelun. Juttu: Tutkimusmatkailijat vierailivat kahdella samalla saaristoon kuuluvalla suurella saarella. Vihreällä saarella asui suurin osa matelijalajeista, kun taas Sinistä saarta suosivat lukuisat lintulajit ja tuskin lainkaan matelijoita.

**Tulos**

Millä saarella asui vähemmän suuria, matalia vesieläimiä, joilla oli pitkä kuono?

**Tulos**

Millä saarella asui vähemmän liskoja?

**Tulos**

Millä saarella asui vähemmän käärmeitä?

**Tulos**

Millä saarella asui vähemmän tuataroita?

**Tulos**

Millä saarella asui vähemmän kilpikonnia?

**Tulos**

Millä saarella asui enemmän suuria, matalia ja pitkäkuonoisia vesieläimiä?

**Tulos**

Kummalla saarella asui enemmän liskoja?

**Tulos**

Kummalla saarella asui enemmän käärmeitä?

**Tulos**

Kummalla saarella asui enemmän tuataroita?

**Tulos**

Kummalla saarella asui enemmän kilpikonnia?

**Esimerkki 0.325**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: Mary päätti kokeilla karkittamalla vadelmia, aprikooseja ja omenoita. Luumuja, kirsikoita ja päärynöitä hän ei kuitenkaan kandeerannut. kandeeratut hedelmät säilyivät pidempään, säilyttivät arominsa ja maistuivat herkullisilta.

**Tulos**

Kummat Marian hedelmistä ovat sokerilla kyllästettyjä, omenat vai kirsikat?

**Tulos**

Kummat Marian hedelmistä ovat sokerilla kyllästettyjä, aprikoosit vai kirsikat?

**Tulos**

Kummat Marian hedelmistä ovat sokerilla kyllästettyjä, vadelmat vai kirsikat?

**Tulos**

Kumpi Maryn hedelmistä, omenat vai kirsikat, ei pääse pilaantuvien mikro-organismien hyökkäyksen kohteeksi epäsuotuisan osmoottisen paineen vuoksi?

**Tulos**

Kumpi Marian hedelmistä säilyttää laatunsa vuoden ajan, omenat vai kirsikat?

**Tulos**

Kumpi Marian hedelmistä säilyttää laatunsa vuoden ajan, aprikoosit vai kirsikat?

**Tulos**

Kumpi Marian hedelmistä säilyttää laatunsa vuoden ajan, vadelmat vai kirsikat?

**Esimerkki 0.326**

Tausta Kappale: Liukkaissa olosuhteissa jotkut ajajat ajavat mieluummin kiinteällä pyörällä, koska he uskovat vaihteiston antavan paremman palautteen takarenkaan pidosta. Tällaisissa olosuhteissa on kuitenkin myös lisääntynyt hallinnan menettämisen riski. Näin on erityisesti silloin, kun otetaan huomioon suuri määrä jarruttomasti ajavia ajajia. Näiden ajajien on jarrutettava täysin voimansiirron kautta. Ihannetapauksessa tämä tapahtuu vastustamalla polkimien etenemisliikettä, jolloin nopeus katoaa pyörän vielä liikkuessa. Vaihtoehtoisesti, vaikkakin paljon tehottomammin, voidaan jarruttaa pysäyttämällä polkimien liike kesken pyöräilyn, jolloin takapyörä lukkiutuu paikalleen, jolloin pyörä luistaa ja hidastuu kineettisen kitkan vuoksi (ks. jäljempänä).[22] Merkittävänkin kaltevuuden laskeminen on vaikeampaa, koska ajajan on pyöritettävä kampiakseleita kovalla nopeudella (joskus 170 kierrosta minuutissa tai enemmän) tai käytettävä jarruja hidastamiseen. Jotkut katsovat, että pakotettu nopea pyöriminen alamäessä lisää notkeutta tai joustavuutta, minkä sanotaan parantavan polkemisen suorituskykyä minkä tahansa polkupyörän osalta; suorituskyvyn lisäys on kuitenkin mitätön verrattuna vapaalla pyörällä ajamisen hyötyihin[23]. Juttu: Monet ammattilaispyöräilijät liittyivät 2 kilpailuun tässä kuussa: Lahden kyläkisaan 17. päivä ja Hillin kyläpyöräilykisaan 25. päivä. Bay village -kilpailu järjestettiin läheisen lahden rannalla, kun taas Hill race -kilpailu järjestettiin 10 mailin päässä sijaitsevilla kukkuloilla ja laaksoissa. Bay village -kilpailun kilpailijat kokivat huonon sään: kilpailun ensimmäisen tunnin aikana oli ukkosmyrsky.

**Tulos**

Missä kilpailussa vähemmän pyöräilijöitä jarrutti jarruttamalla vastustaen polkimien etenemistä?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa oli vähemmän pyöräilijöitä, jotka laskeutuivat vaikeassa kaltevuudessa?

**Tulos**

Missä kilpailussa oli vähemmän pyöräilijöitä, joilla oli suurempi hallinnan menettämisen riski?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa oli vähemmän pyöräilijöitä, joilla oli pienempi hallinnan menettämisen riski?

**Tulos**

Missä kilpailussa oli vähemmän pyöräilijöitä, jotka ajoivat liukkaissa olosuhteissa?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa useampi pyöräilijä jarrutti vastustaen polkimien etenemisliikettä?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa oli enemmän pyöräilijöitä, jotka laskeutuivat vaikeassa kaltevuudessa?

**Tulos**

Missä kilpailussa pyöräilijöillä oli suurempi hallinnan menettämisen riski?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa pyöräilijöillä oli enemmän pyöräilijöitä, joilla oli pienempi hallinnan menettämisen riski?

**Tulos**

Kummassa kilpailussa oli enemmän pyöräilijöitä, jotka ajoivat liukkaissa olosuhteissa?

**Esimerkki 0.327**

Tausta Kappale: Nykytilanne: Tällä hetkellä ylimääräisten kasvihuonekaasujen lämmitysvaikutus (teollisen vallankumouksen alusta lähtien) on noin . Näin ollen hiilidioksidipitoisuus ja maapallon keskilämpötila ovat viime aikoina nousseet samansuuntaisesti. Kun ilmakehään päästetään lisää kasvihuonekaasuja, lämpötila nousee edelleen. Lämpimämpi maapallo aiheuttaa tiettyjä vaikutuksia (joita käsitellään tarkemmin valinnaisessa jaksossa), jotka voivat nopeuttaa prosessia, vaikka ilmakehään ei lisättäisikään kasvihuonekaasuja (mikä on epätodennäköistä lähitulevaisuudessa). Tarina: Troyn kaupungissa on paikallisvaalit, ja hän tutkii kahta pormestariehdokasta. Troy on vahva ympäristöaktivisti, joka uskoo ennen kaikkea, että maapallosta huolehtiminen on ykkösasia kaikessa. Tutkimuksessaan hän päättää lukea kummankin ehdokkaan ympäristöehdotukset. Mark Hamptonilla, yhdellä ehdokkaista, on ehdotus, jonka hän sanoo vauhdittavan voimakkaasti kaupungin taloutta avaamalla lisää teollisuustehtaita, mutta ne lisäävät ilmakehään joutuvaa hiilidioksidia. Toinen ehdokas Jeffrey Lindell sanoo, että hän haluaa aloittaa aurinkopaneelifarmien käyttöönoton sähköntuotantoa varten, jotta kaupungin tuottamat hiilidioksidipäästöt vähenisivät.

**Tulos**

Kumpaa ehdokasta Troy äänestää epätodennäköisemmin?

**Tulos**

Kumpaa ehdokasta Troy äänestää todennäköisemmin?

**Tulos**

Kumman ehdokkaan ehdotus aiheuttaa maapallon lämpötilan laskun?

**Tulos**

Kumman ehdokkaan ehdotus aiheuttaa maapallon lämpötilan nousua?

**Esimerkki 0.328**

Tausta Kappale: Ilmakehän ilman paine kasvaa syvyyden myötä, kuten veden paine valtameressä. Painovoima vetää useimmat ilmakehän kaasumolekyylit lähelle Maan pintaa. Tämän seurauksena ilmanpaine laskee nopeasti alemmilla korkeuksilla ja sitten hitaammin korkeammilla korkeuksilla. Tätä havainnollistetaan alla olevassa kuvassa. Ilmanpaine on suurimmillaan merenpinnan tasolla, jossa ilmakehän syvyys on suurin. Korkeammilla paineet ovat pienempiä, koska ilmakehän syvyys on pienempi. Esimerkiksi Mount Everestin huipulla, joka on maapallon korkein vuori, ilmanpaine on vain noin kolmannes merenpinnan paineesta. Näin korkeilla paikoilla alhainen ilmanpaine vaikeuttaa hengittämistä ja on vaarallista ihmisten terveydelle. Juttu: Derek on lähdössä vaellusretkelle ystäviensä kanssa. Ennen kuin he lähtevät, heidän on päätettävä, mille vuorelle he haluavat lähteä patikoimaan. Joral-vuori on vuori, jonka korkeus on kohtuullisen alhainen. Mount Rook on hyvin korkea ja sen korkeus on paljon suurempi. Kun he tekevät päätöstä, Derekin paras ystävä Adam muistuttaa häntä siitä, että hänellä on joskus hengitysvaikeuksia.

**Tulos**

Mille vuorelle Derekin ja hänen ystäviensä pitäisi kiivetä, koska he ovat huolissaan Adamista?

**Tulos**

Minkä vuoren ilmanpaine on alhaisempi lähellä huippua?

**Tulos**

Onko Adamilla helpompaa vai vaikeampaa hengittää Mount Rookin huipulla kuin Mount Joralin huipulla?

**Tulos**

Nouseeko vai laskeeko ilmanpaine korkeuden pienentyessä?

**Esimerkki 0.329**

Tausta Kappale: Painovoima on voima, joka vetää esineitä alaspäin kohti maata. Kun esineet putoavat maahan, painovoima saa ne kiihtymään. Kiihtyvyys on nopeuden muutos, ja nopeus puolestaan on liikkeen nopeuden ja suunnan mitta. Painovoima saa esineen putoamaan kohti maata sitä nopeammin ja nopeammin, mitä kauemmin esine putoaa. Itse asiassa sen nopeus kasvaa 9,8 m/s 2 , joten yhden sekunnin kuluttua siitä, kun esine alkaa pudota, sen nopeus on 9,8 m/s. Kahden sekunnin kuluttua putoamisen alkamisesta sen nopeus on 19,6 m/s (9,8 m/s + 9,8 m/s) ja niin edelleen. Alla olevassa kuvassa on esitetty putoavan kappaleen kiihtyvyys painovoiman vaikutuksesta. Jos haluat yksityiskohtaisemman selityksen painovoiman aiheuttamasta kiihtyvyydestä, katso tämä video:. Juttu: Kiihtyvyyskiihtyvyys ja kiihtyvyys: Adam tekee kokeen tiedemessuille. Hän ottaa keilapallon ja pudottaa sen vaahtomuovipalalle ja kirjaa sitten ylös, kuinka suuren lommon se tekee. Kun hän pudotti pallon kolmen metrin korkeudelta, se jätti hyvin matalan lommon. Kun hän pudotti pallon 7 metristä, se meni suoraan vaahtomuovin läpi ja pirstoi sen.

**Tulos**

Jos on kaksi samanlaista kännykkää, A ja B, kumpi rikkoutuu todennäköisemmin, kännykkä A, joka on pudotettu kolmesta metristä vai kännykkä B, joka on pudotettu kuudesta metristä?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö esineen pudotuskorkeuden kasvattaminen sen putoamisnopeutta?

**Esimerkki 0.330**

Tausta Kappale: Kuten tässä näkyy, paine laskee alle 25 prosenttiin maanpinnan ilmakehän paineesta, kun saavumme noin kuuden mailin korkeuteen. Koska tämä on liikennelentokoneiden yleinen matkalentokorkeus, paineistettuja matkustamoja tarvitaan matkustajien mukavuuden ja selviytymisen turvaamiseksi. Tämä johtuu siitä, että ilman tiheys pienenee ilmanpaineen laskiessa, joten hengitysilmassa on vähemmän happea. Olet varmaan huomannut tämän vaikutuksen korkeilla vuoristoalueilla, sillä hengittäminen tuntuu usein vaikeammalta. Juttu: John halusi nähdä, miten hän pärjäisi korkealla verrattuna maanpinnan tasoon. Niinpä hän mittasi ensin vasteensa maanpinnan tasolla. Hän nimesi tämän osan tutkimuksesta tapaukseksi A. Sitten hän nousi lentokoneeseen päästäkseen korkealle ja mittasi vasteensa siellä. Hän nimesi tämän osan tutkimuksesta tapaukseksi B. Nyt John tietää, miten hänen on valmistauduttava korkealla tapahtuvaan vaellukseen.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilman tiheys olisi suurempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmakehän paine olisi korkeampi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa happea on vähemmän, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilman tiheys olisi pienempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa ilmanpaine olisi alhaisempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa happea olisi enemmän, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A suurempi vai pienempi ilman tiheys kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa A korkeampi vai matalampi ilmanpaine kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa B ilman tiheys suurempi vai pienempi kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa B korkeampi vai matalampi ilmanpaine kuin tapauksessa A?

**Esimerkki 0.331**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: "Tauti on tarttuva infektio: Smithin lasten suuri perhekuvaus tapahtui viime viikolla. Nuorin on Tim, joka on 1. Sarah on vasta 2-vuotias. Bob on hieman vanhempi, 3-vuotias. Jessica on 4-vuotias. John on 5-vuotias. Amy on 6-vuotias. Vanhin lapsi on Frank, joka on 7-vuotias. Heillä kaikilla oli suurimmat hymyt.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Amy vai Sarah?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Amy vai Tim?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Bobilla vai Sarahilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Bobilla vai Timillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Frankilla vai Timillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jessicalla vai Sarahilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jessicalla vai Timillä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: John vai Sarah?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: John vai Tim?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Sarah vai Tim?

**Esimerkki 0.332**

Tausta Kappale: Kalsiumin liiallinen saanti voi aiheuttaa hyperkalsemiaa. Koska kalsium imeytyy kuitenkin melko tehottomasti suolistosta, seerumin korkea kalsiumpitoisuus johtuu todennäköisemmin lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallisesta erityksestä tai mahdollisesti liiallisesta D-vitamiinin saannista, jotka molemmat helpottavat kalsiumin imeytymistä. Se voi johtua myös luun tuhoutumisesta, jota tapahtuu, kun kasvaimet muodostavat etäpesäkkeitä luuhun. Kaikki nämä tilat johtavat siihen, että ylimääräiset kalsiumsuolat kertyvät sydämeen, verisuoniin tai munuaisiin. Oireita ovat muun muassa ruokahaluttomuus, pahoinvointi, oksentelu, muistin menetys, sekavuus, lihasheikkous, lisääntynyt virtsaaminen, nestehukka ja metabolinen luusairaus. Krooninen hyperkalsemia johtaa tyypillisesti pehmytkudosten kalkkeutumiseen ja sen vakaviin seurauksiin: kalkkeutuminen voi esimerkiksi aiheuttaa verisuonten seinämien kimmoisuuden heikkenemistä ja laminaarisen verenkierron häiriintymistä - ja sitä kautta plakkien repeämistä ja tromboosia. Vastaavasti riittämätön kalsiumin tai D-vitamiinin saanti voi johtaa hypokalsemiaan, joka johtuu usein myös lisäkilpirauhashormonin riittämättömästä erityksestä tai solujen puutteellisista PTH-reseptoreista. Oireita ovat neuromuskulaarinen kiihtyvyys, joka voi aiheuttaa tetaniaa ja sydämen kudoksen johtokyvyn häiriöitä. Juttu: Kaksi ystävää meni lääkäriin, koska he eivät voineet hyvin. Kävi ilmi, että Dannylla oli tila nimeltä hyperkalsemia, kun taas Gregillä oli hypokalsemia.

**Tulos**

Kuka ystävä ei saanut liikaa D-vitamiinia?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ollut lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallista eritystä?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ollut riittämätöntä lisäkilpirauhashormonin eritystä?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ollut neuromuskulaarista herätettävyyttä?

**Tulos**

Kuka ystävä sai liikaa D-vitamiinia?

**Tulos**

Millä ystävällä oli lisäkilpirauhashormonin (PTH) liiallinen eritys?

**Tulos**

Minkä ystävän lisäkilpirauhashormonin eritys oli riittämätöntä?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli neuromuskulaarinen kiihtyvyys?

**Tulos**

Kuka ystävä oli ottanut kalsiumia liikaa?

**Tulos**

Kuka ystävä ei ollut ottanut tarpeeksi kalsiumia?

**Esimerkki 0.333**

Tausta Kappale: Keski-ikä kestää 30-luvun puolivälistä 60-luvun puoliväliin. Tässä elämänvaiheessa monet ihmiset perustavat perheen ja pyrkivät saavuttamaan uratavoitteet. Heillä alkaa näkyä fyysisiä ikääntymisen merkkejä, kuten ryppyjä ja harmaita hiuksia. Tyypillisesti näkö, voima ja reaktioaika alkavat heikentyä. Tässä elämänvaiheessa diagnosoidaan usein tyypin 2 diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien tai sydänsairauksien ja syövän kaltaisia sairauksia. Nämä sairaudet ovat myös tärkeimmät kuolinsyyt keski-ikäisenä. Juttu: "Keski-ikäinen ihminen ei ole vielä valmis siihen: David työskentelee valtiolla tilastotieteilijänä. Hänen piti laatia raportti tulevaa vuosikokousta varten. Tänä vuonna hän miettii raporttia, joka sisältäisi joitakin elintapoja koskevia ehdotuksia keski-ikäiselle väestölle. Helpottaakseen keski-ikäisen väestön tarpeiden ymmärtämistä hän vertaisi sitä parikymppisten ryhmään. Hän nimesi ensimmäisen ryhmän ryhmäksi A ja jälkimmäisen ryhmän ryhmäksi B.

**Tulos**

Kumman ryhmän reaktioaika on nopeampi, ryhmän A vai ryhmän B?

**Tulos**

Kumman ryhmän reaktioaika on hitaampi, ryhmän A vai ryhmän B?

**Tulos**

Kumpi ryhmä sairastuu harvemmin sydänsairauksiin, ryhmä A vai ryhmä B?

**Tulos**

Kumpi ryhmä sairastuu todennäköisemmin sydänsairauksiin, ryhmä A vai ryhmä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä ei todennäköisesti näkyisi ikääntymisen merkkejä, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä on todennäköisimmin ikääntymisen merkkejä, ryhmässä A vai ryhmässä B?

**Tulos**

Olisiko ryhmän A reaktioaika nopeampi vai hitaampi kuin ryhmän B?

**Tulos**

Olisiko ryhmällä A todennäköisempää vai epätodennäköisempää saada syöpädiagnoosi kuin ryhmällä B?

**Tulos**

Olisiko ryhmän B reaktioaika nopeampi vai hitaampi kuin ryhmän A?

**Tulos**

Olisiko ryhmässä B todennäköisempää vai epätodennäköisempää saada syöpädiagnoosi kuin ryhmässä A?

**Esimerkki 0.334**

Tausta Kappale: Vetysidokset aiheuttavat veden suhteellisen korkean kiehumispisteen, joka on 100 °C (212 °F). Korkean kiehumispisteensä vuoksi suurin osa vedestä on maapallolla nestemäisessä tilassa eikä kaasumaisessa tilassa. Kaikki elävät olennot tarvitsevat nestemäistä vettä. Vetysidokset saavat veden myös laajenemaan jäätyessään. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että jään tiheys (massa/tilavuus) on pienempi kuin nestemäisen veden. Jään pienempi tiheys tarkoittaa, että se kelluu veden päällä. Esimerkiksi kylmissä ilmastoissa jää kelluu järvien veden päällä. Tämän ansiosta järven eläimet, kuten kalat, selviytyvät talvesta pysyttelemällä vedessä jään alla. Tarina: Marcy on keittiössään ja täyttää yhden sinisen kupin vedellä ja laittaa kupin sitten pakastimeen. Sitten hän ottaa vihreän kupin ja täyttää sen vedellä, mutta asettaa sen keittiön tiskipöydälle. Kolme tuntia myöhemmin Marcy palaa takaisin, ottaa kupin pakastimesta ja kaataa nyt jäätyneen veden lautaselle katsellakseen sitä ja verratakseen sitä keittiöpöydällä olleeseen veteen.

**Tulos**

Onko sinisessä kupissa oleva vesi laajentunut enemmän vai vähemmän kuin vihreässä kupissa oleva vesi?

**Tulos**

Onko vihreässä kupissa oleva vesi laajentunut enemmän vai vähemmän kuin sinisessä kupissa oleva vesi?

**Tulos**

Minkä värisessä kupissa oleva vesi on vähemmän tiheää?

**Tulos**

Minkä värisessä kupissa oleva vesi on tiheämpää?

**Esimerkki 0.335**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa vasemmalla on kaasupullo, joka on huoneenlämmössä (300 K). Oikealla olevaa kaasupulloa on lämmitetty, kunnes Kelvinin lämpötila on kaksinkertaistunut 600 K:een. Kaasumolekyylien liike-energia kasvaa, joten törmäykset säiliön seinämiin ovat nyt voimakkaampia kuin ennen. Tämän seurauksena kaasun paine kaksinkertaistuu. Lämpötilan alentamisella olisi päinvastainen vaikutus, ja suljetun kaasun paine pienenisi. Tarina: Rob testaa kaasun ominaisuuksia. Tätä varten hän kokeili kaasupullon kanssa kolmea vaihetta, vaihetta A, vaihetta B ja vaihetta C. Vaiheessa A hän piti kaasua huoneenlämmössä. Vaiheessa B kaasu lämmitettiin. Vaiheessa C hän jäähdytti kaasua.

**Tulos**

Kummassa vaiheessa kaasumolekyylit törmäisivät vähemmän voimakkaasti sylinterin sisäpintaan, vaiheessa A vai vaiheessa B?

**Tulos**

Kummassa vaiheessa kaasumolekyylit törmäisivät voimakkaammin sylinterin sisäpintaan, vaiheessa A vai vaiheessa B?

**Tulos**

Kummassa vaiheessa kaasumolekyylien liike-energia kasvaa, vaiheessa A vai vaiheessa B?

**Tulos**

Kummassa vaiheessa kaasumolekyylien liike-energia ei kasva, vaiheessa A vai vaiheessa B?

**Tulos**

Kumman vaiheen paine laskee, vaiheen B vai vaiheen C?

**Tulos**

Kummassa vaiheessa paine kasvaisi, vaiheessa B vai vaiheessa C?

**Tulos**

Olisiko vaiheessa A kaasumolekyylien liike-energiaa enemmän vai vähemmän kuin vaiheessa B?

**Tulos**

Olisiko vaiheessa B kaasumolekyylien liike-energiaa enemmän vai vähemmän kuin vaiheessa A?

**Tulos**

Olisiko vaiheessa B paine suurempi tai pienempi kuin vaiheessa C?

**Tulos**

Olisiko vaiheessa C paine korkeampi tai matalampi kuin vaiheessa B?

**Esimerkki 0.336**

Tausta Kappale: Alppi-ilmasto on alppituntureiden keskimääräinen sää (ilmasto). Ilmasto kylmenee korkealla - tätä ominaisuutta kuvaa ilman virtausnopeus: ilma pyrkii kylmenemään noustessaan, koska se laajenee. Kuiva adiabaattinen virtausnopeus on 10 °C kilometriä kohden (5,5 °F 1000 jalkaa kohden) korkeudessa. Näin ollen 100 metrin (330 ft) nousu vuorella vastaa suunnilleen 80 kilometrin (45 mailin tai 0,75 leveysasteen) siirtymistä kohti napaa. Tämä suhde on kuitenkin vain likimääräinen, sillä paikalliset tekijät, kuten valtamerten läheisyys, voivat muuttaa ilmastoa huomattavasti. Juttu: Saman maan kahdella alueella oli hyvin erilainen ilmasto erilaisten maisemien vuoksi. Itäisellä alueella oli alppimaisema, se sijaitsi vuoristossa. Pohjoinen alue oli tasainen ja sijaitsi merenpinnan tasolla.

**Tulos**

Millä alueella ei ollut alppi-ilmastoa?

**Tulos**

Millä alueella oli alppi-ilmasto?

**Esimerkki 0.337**

Tausta Kappale: Ecdysozoa ovat protostomeja, jotka on nimetty niiden yhteisen ekdysis-ominaisuuden, eli karvanvaihdon avulla tapahtuvan kasvun, mukaan. Niihin kuuluu suurin eläinheimo, niveljalkaiset (Arthropoda), johon kuuluvat hyönteiset, hämähäkit, ravut ja niiden sukulaiset. Kaikilla näillä on toistuviin segmentteihin jaettu ruumis, jossa on tyypillisesti parittaisia lisäkkeitä. Kaksi pienempää heimoa, Onychophora ja Tardigrada, ovat niveljalkaisten läheisiä sukulaisia, joilla on samat piirteet. Ekdysozoaaneihin kuuluvat myös Nematoda- eli sukkulamadot, jotka ovat ehkä toiseksi suurin eläinheimo. Pyöriäiset ovat tyypillisesti mikroskooppisen pieniä, ja niitä esiintyy lähes kaikissa ympäristöissä, joissa on vettä; jotkut niistä ovat tärkeitä loisia. Niitä pienempiä sukulaisheimoja ovat Nematomorpha eli hevosenhiusmadot sekä Kinorhyncha, Priapulida ja Loricifera. Näillä ryhmillä on pelkistetty kotelo, jota kutsutaan pseudokoteloksi. Tarina: Adam nappasi suuren hämähäkin talonsa takaa ja päättää pitää sitä lemmikkinä. Jonkin ajan kuluttua hän huomaa häkin pohjalla sen nahan (ulkoluurangon) hiutaleita.

**Tulos**

Onko hämähäkki kasvanut vai pienentynyt?

**Esimerkki 0.338**

Tausta Kappale: Miljoonat ihmiset maailmassa hölkkäävät liikunnan vuoksi. Suurimmaksi osaksi lenkkeily voi olla terveellinen tapa pysyä kunnossa. Ongelmia voi kuitenkin syntyä myös niille, jotka hölkkäävät kuumuudessa. Liiallinen hikoilu voi johtaa elektrolyyttien menetykseen, joka voi olla hengenvaarallista. Elektrolyyttivajeen varhaisia oireita voivat olla pahoinvointi, väsymys ja huimaus. Jos sitä ei hoideta, henkilöillä voi esiintyä lihasheikkoutta ja sydämen sykkeen kiihtymistä (mikä voi johtaa sydänkohtaukseen). Monet urheilujuomat voivat palauttaa elektrolyytit nopeasti elimistöön. Juttu: Kaksi juoksijajoukkuetta harjoitteli 10 kilometrin juoksua varten. Joukkue Y hölkkäsi aikaisin aamulla, kun sää oli viileä. Joukkue X aloitti harjoittelun helteessä, joten monilla joukkueen jäsenillä oli ongelmia hikoilla.

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli vähemmän huimausta kokevia henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli vähemmän elektrolyyttihäviötä kokeneita henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli vähemmän väsymystä kokevia pelaajia?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli vähemmän ihmisiä, jotka kokivat lihasheikkoutta?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli vähemmän ihmisiä, jotka kokivat pahoinvointia?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli enemmän ihmisiä, jotka kokivat huimausta?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli enemmän elektrolyyttihäviötä kokeneita henkilöitä?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli enemmän väsymystä kokevia pelaajia?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli enemmän ihmisiä, jotka kokivat lihasheikkoutta?

**Tulos**

Kummassa joukkueessa oli enemmän ihmisiä, jotka kokivat pahoinvointia?

**Esimerkki 0.339**

Tausta Kappale: Anaerobinen organismi on organismi, joka ei tarvitse happea kasvuunsa ja jopa kuolee sen läsnä ollessa. Pakolliset anaerobit kuolevat, kun ne altistuvat ilmakehän happipitoisuudelle. Clostridium perfringens -bakteerit, joita esiintyy yleisesti maaperässä eri puolilla maailmaa, ovat pakollisia anaerobeja. C. perfringens -bakteerin aiheuttama haavan infektio aiheuttaa kaasugangreenin. Pakolliset anaerobit käyttävät muita molekyylejä kuin happea päätteellisinä elektronien hyväksyjinä. Juttu: Mikrobiologi John tutkii anaerobista organismia. Hän keräsi kaksi näytettä tästä organismista, näyte A ja näyte B. Näyte A on anaerobinen organismi, ja näyte B on nimenomaan tunnistettu Clostridium perfringens -obligaattianaerobiksi. Verratakseen näitä näytteitä muihin organismeihin hän keräsi toisen mikrobin, joka ei ole anaerobinen organismi. Hän nimesi sen näytteeksi C.

**Tulos**

Kumpi näyte saattaa kuolla hapen läsnäollessa, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte ei välttämättä kuole hapen läsnäollessa, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte aiheuttaisi kaasugangreenin, näyte B vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte tarvitsee happea kasvuun, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte ei aiheuttaisi kaasugangreenia, näyte B vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte ei tarvitse happea kasvuun, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte ei käyttäisi happea terminaalisena elektronin akseptorina, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kumpi näyte käyttäisi happea terminaalisena elektronin akseptorina, näyte A vai näyte C?

**Tulos**

Kuolisiko vai menestyisikö näyte A hapen läsnäollessa?

**Tulos**

Kuolisiko vai menestyisikö näyte C hapen läsnäollessa?

**Esimerkki 0.340**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys kemikaalien tai hiukkasten haitalliselle pääsylle mereen. Pääsyyllisiä ovat ne, jotka käyttävät jokia jätteidensä hävittämiseen. Joet laskevat sitten mereen ja tuovat mukanaan usein myös maataloudessa lannoitteina käytettäviä kemikaaleja. Happea kuluttavien kemikaalien liiallinen määrä vedessä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntymiseen.Meriroska, joka tunnetaan myös nimellä meriroska, on ihmisen tuottamaa jätettä, joka on päätynyt kellumaan järveen, mereen, valtamereen tai vesistöön. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi.Lisäksi Tyynimeri on toiminut satelliittien, kuten Mars 96:n, Fobos-Gruntin ja Upper Atmosphere Research Satellite -satelliitin, putoamispaikkana. Juttu: Kertokaa, mitä on tapahtunut, ja mitä on tapahtunut, mitä on tapahtunut? Marlanin meri ja Jowalin meri ovat kaksi vesialuetta, joita tutkijat tutkivat parhaillaan Hamfordin tutkimuskompleksissa. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kumpi meri olisi parempi valinta tukemaan vedenalaisen koelaboratorion rakentamista. Työntekijät aloittavat ensin analysoimalla näiden kahden meren ympäröiviä alueita. He huomaavat, että Marlaninmereen laskee monia jokia. Valtaosa näistä joista sijaitsee lähellä maatiloja, jotka kasvattavat satoa myytäväksi paikallisiin kaupunkeihin. Jowalin merta ympäröi enimmäkseen asumaton maa. Siihen laskevien jokien läheisyydessä ei ole juuri lainkaan ihmisasutusta, vaan niitä ympäröivät tasangot ja jotkut metsät.

**Tulos**

Missä meressä hypoksiaa esiintyy harvemmin?

**Tulos**

Missä meressä hypoksiaa esiintyy todennäköisemmin?

**Tulos**

Missä meressä on vähemmän happea?

**Tulos**

Missä meressä on enemmän happea?

**Esimerkki 0.341**

Tausta Kappale: Kolesterolia on pidetty sydänsairauksien aiheuttajana jo vuosikymmeniä. Ateroskleroosi on valtimoiden sairaus, jossa kolesteroli ja muut aineet kerrostuvat valtimon seinämän sisäosiin. Nämä kerrostumat johtavat plakkien muodostumiseen, jotka voivat rajoittaa tai jopa estää veren virtauksen näissä verisuonissa (ks. alla oleva kuva ). Veren virtauksen väheneminen voi johtaa korkeaan verenpaineeseen ja sydänlihaksen hapensaannin heikkenemiseen. Verenkierron täydellinen tukkeutuminen sydämen osiin (sydänkohtaus) voi aiheuttaa huomattavia vaurioita hapenpuutteen vuoksi ja johtaa joissakin tapauksissa kuolemaan. Juttu: Brad ja Dale menivät lääkäriin tarkastukseen. Bradilta otettiin verikokeita ja selvisi, että hänen kolesteroliarvonsa ovat erittäin korkeat, kun taas hänen kumppaninsa Dalen kolesteroliarvot olivat normaalit ja hän oli hyvin terve. Brad säikähti ja alkoi huolestua.

**Tulos**

Minkä ystävän verenkierto ei ollut vähentynyt?

**Tulos**

Minkä ystävän verenkierto oli vähentynyt?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli vähemmän plakkia verisuonissaan?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli enemmän plakkia verisuonissaan?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi riski saada sydänkohtaus?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi riski saada sydänkohtaus?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi riski sairastua ateroskleroosiin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi riski sairastua sydänsairauksiin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi riski sairastua ateroskleroosiin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi riski sairastua sydänsairauksiin?

**Esimerkki 0.342**

Tausta Kappale: Monet hengityselinsairaudet johtuvat taudinaiheuttajista. Patogeeni on organismi, joka aiheuttaa taudin toisessa organismissa. Tietyt bakteerit, virukset ja sienet ovat hengityselinten taudinaiheuttajia. Flunssan ja flunssan aiheuttavat virukset. Influenssaa aiheuttava influenssavirus on kuvassa alla ( Kuva alla ). Tuberkuloosi, hinkuyskä ja akuutti keuhkoputkentulehdus ovat bakteerien aiheuttamia. Flunssaa, flunssaa ja tuberkuloosia aiheuttavat taudinaiheuttajat voivat siirtyä ihmisestä toiseen yskimällä, aivastelemalla ja sylkemällä. Bakteerien aiheuttamia sairauksia voidaan hoitaa antibiooteilla. Virusten aiheuttamia ei voida hoitaa. Juttu: Suuri kaupunki ja suuri kaupunki sijaitsevat 50 mailin päässä toisistaan vuoriston vastakkaisilla puolilla. Molemmissa kaupungeissa on paljon ihmisiä, joilla on hengityselinsairauksia. Big Cityssä on enemmän virustartunnan saaneita ihmisiä, kun taas Large Cityssä on enemmän bakteerien ja sienten tartunnan saaneita ihmisiä.

**Tulos**

Missä kaupungissa on vähemmän akuuttiin keuhkoputkentulehdukseen sairastuneita?

**Tulos**

Missä kaupungissa on vähemmän flunssan sairastajia?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän flunssan saaneita ihmisiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa tuberkuloosiin sairastuu vähemmän ihmisiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa on vähemmän hinkuyskää sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän akuuttiin keuhkoputkentulehdukseen sairastuneita?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän flunssan kantajia?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän flunssaa sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän tuberkuloosiin sairastuneita?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän hinkuyskää sairastavia ihmisiä?

**Esimerkki 0.343**

Tausta Kappale: Se muuttaa DNA:ta. Tšernobylin onnettomuus oli ydinonnettomuus, joka tapahtui 26. huhtikuuta 1986. Sitä pidetään historian pahimpana ydinvoimalaonnettomuutena. Venäläisen julkaisun mukaan 985 000 ylimääräistä syöpää esiintyi vuosina 1986-2004 radioaktiivisen saastumisen seurauksena. Euroopan säteilyriskikomitean vuonna 2011 laatimassa raportissa lasketaan, että yhteensä 1,4 miljoonaa ylimääräistä syöpää aiheutui tästä saastumisesta. Juttu: Voimalaitoksen sulaminen Jeskain kaupungin lähellä aiheuttaa suuren määrän säteilyä, joka vuotaa ympäröivälle alueelle. Vaikka jotkut evakuoituivat, monet ihmiset olettivat voimalan olevan tarpeeksi kaukana, jotta se ei vaikuttaisi heihin. .

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö liiallinen säteilyaltistus parsonsin mahdollisuutta sairastua syöpään?

**Tulos**

Onko Jeskain asukkailla suurempi vai pienempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Onko Jeskain evakuoiduilla kansalaisilla suurempi vai pienempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Esimerkki 0.344**

Tausta Kappale: Kalat lisääntyvät sukupuolisesti. Ne munivat mätimunia, jotka voidaan hedelmöittää joko ruumiin sisällä tai sen ulkopuolella. Useimmilla kaloilla munat kehittyvät emon kehon ulkopuolella. Suurimmalla osalla näistä lajeista myös hedelmöittyminen tapahtuu emon ruumiin ulkopuolella. Uros- ja naaraskala päästävät sukusolut ympäröivään veteen, jossa hedelmöittyminen tapahtuu. Naaraskalat vapauttavat hyvin suuren määrän munia, jotta hedelmöittymismahdollisuudet paranisivat. Juttu: Kala on siis ainoa, joka voi saada kalan eloon: Kahteen viereiseen lampeen istutettiin viime vuonna aikuisia kaloja. Hill-lammella oli erittäin hyvä talvi, ja kalat alkoivat lisääntyä normaalisti, kun taas Mound-lammella ei ollut tänä keväänä yhtään lisääntyvää kalaa.

**Tulos**

Kummassa lammessa oli vähemmän naaraspuolisia kaloja, jotka vapauttivat erittäin paljon mätimunia?

**Tulos**

Missä lammessa vähemmän kalanmunia kehittyi naaraspuolisten kalojen ruumiin ulkopuolelle???

**Tulos**

Missä lammessa vähemmän kaloja vapautti sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kummassa lammessa oli tänä keväänä vähemmän kutevia kaloja?

**Tulos**

Kummassa lammessa oli enemmän naaraspuolisia kaloja, jotka vapauttivat erittäin suuren määrän mätimunia?

**Tulos**

Kummassa lammessa kalanmunia kehittyi enemmän naaraspuolisten kalojen ruumiin ulkopuolelle??

**Tulos**

Kummassa lammessa enemmän kaloja vapautti sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kummassa lammessa kuti tänä keväänä enemmän kaloja?

**Tulos**

Kumman lammen osakkeilla oli paremmat mahdollisuudet kasvaa?

**Tulos**

Minkä lammen osakkeilla oli pieni mahdollisuus nousta?

**Esimerkki 0.345**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Me ja Kanada ovat kaksi ystävällismielistä maata. Kanada käyttää vaihtoehtoisia menetelmiä sähköntuotantoon, kun taas Yhdysvallat käyttää enemmän hiiltä ja öljyä. Molemmat maat osallistuivat äskettäin ilmaston lämpenemistä käsittelevään neuvostoon.

**Tulos**

Kumpi maa polttaa vähemmän fossiilisia polttoaineita?

**Tulos**

Kumpi maa polttaa enemmän fossiilisia polttoaineita?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheuttaa vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa enemmän happosadetta?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheuttaa enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maa käyttää vähemmän uusiutumattomia luonnonvaroja?

**Tulos**

Kumpi maa käyttää enemmän uusiutumattomia luonnonvaroja?

**Esimerkki 0.346**

Tausta Kappale: Ihmisen immuunikatovirus ( HIV ) on virus, joka aiheuttaa hankitun immuunipuutosoireyhtymän ( AIDS ). Useimmat tutkijat uskovat, että HIV on peräisin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta 1900-luvulla. HIV tarttuu seksuaalisessa kanssakäymisessä ja tartunnan saaneiden kehon nesteiden, kuten veren, siemennesteen, rintamaidon ja emättimen eritteiden, välityksellä. Se tarttuu myös äidistä sikiöön. HIV on nykyään pandemia, ja arviolta (vuonna 2008) 38,6 miljoonaa ihmistä sairastaa sitä maailmanlaajuisesti. On arvioitu, että aids on tappanut yli 25 miljoonaa ihmistä sen jälkeen, kun se tunnistettiin ensimmäisen kerran vuonna 1981. Juttu: Monica ja Jill ovat kaksi ystävää. He opiskelevat ja juhlivat suurimman osan ajasta yhdessä. Eräänä päivänä Monica jakoi juhlissa neulan narkomaanin kanssa. Myöhemmin hänelle selvisi, että hän oli saanut HIV-tartunnan. Jill oli peloissaan ja auttoi Monicaa niin paljon kuin pystyi.

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole sairautta, johon ei ole parannuskeinoa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on sairaus, johon ei ole parannuskeinoa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on virus, joka aiheuttaa hankitun immuunipuutosoireyhtymän?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ole virusta, joka siirtyy äidistä sikiöön?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu seksuaalisessa kontaktissa?

**Tulos**

Millä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu tartunnan saaneeseen vereen?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole hankitun immuunipuutosoireyhtymän aiheuttavaa virusta?

**Tulos**

Kuka ystävä on virus, joka siirtyy äidistä sikiöön?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on virus, joka tarttuu seksuaalisessa kontaktissa?

**Tulos**

Kuka ystävä on virus, joka tarttuu kosketukseen tartunnan saaneen veren kanssa?

**Esimerkki 0.347**

Tausta Kappale: Vaikka jotkin ravinnon sisältämät lipidit ovat välttämättömiä, liiallinen ravinnon lipidien saanti voi olla haitallista. Koska lipideissä on paljon energiaa, liika syöminen voi johtaa epäterveelliseen painonnousuun. Runsaasti rasvaa sisältävä ruokavalio voi myös nostaa veren rasva-arvoja. Tämä puolestaan voi lisätä terveysongelmien, kuten sydän- ja verisuonitautien, riskiä. Huolestuttavimpia ravinnon rasvoja ovat tyydyttyneet rasvahapot, transrasvat ja kolesteroli. Esimerkiksi kolesteroli on lipidi, joka on pääasiallisesti vastuussa valtimoiden ahtautumisesta ja ateroskleroosin aiheuttamisesta. Juttu: Kaksi ihmisryhmää osallistui tieteelliseen tutkimukseen. Ryhmä A söi paljon rasvoja(lipidejä), kun taas ryhmä B söi tasapainoisempaa ruokavaliota, jossa oli vähän rasvoja. Ryhmä A lihoi paljon 6 kuukauden tutkimuksen aikana.

**Tulos**

Kumpi ryhmä söi liikaa lipidejä?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei syönyt liikaa lipidejä?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli vähemmän mahdollisuuksia sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Tulos**

Minkä ryhmän veren rasva-arvot olivat kohonneet?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä terveysongelmien riski oli suurempi?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oli nauttinut vähemmän kolesterolia?

**Tulos**

Kumpi ryhmä oli nauttinut enemmän kolesterolia?

**Tulos**

Kummalla ryhmällä oli enemmän mahdollisuuksia sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Tulos**

Minkä ryhmän veren rasva-arvot olivat normaalit?

**Tulos**

Minkä ryhmän terveysongelmien riski ei ollut kasvanut?

**Esimerkki 0.348**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: Helen sai lahjaksi paljon erilaisia hedelmiä ystävältään, joka omisti hedelmätarhan. Hän sai muun muassa omenoita, päärynöitä, aprikooseja, persikoita, luumuja ja kvitteniä. Hän päätti karkittaa omenat, aprikoosit ja päärynät ja pitää muut tuoreina mahdollisimman pitkään.

**Tulos**

Kumman hedelmän sokeripitoisuus oli suurempi, aprikoosien vai kvittenin?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, omenat vai persikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, omenat vai luumut?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, omenat vai kvitteni?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, aprikoosit vai persikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, aprikoosit vai luumut?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, aprikoosit vai kvitteni?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, päärynät vai persikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, päärynät vai luumut?

**Tulos**

Kumpi hedelmä kesti kauemmin, päärynät vai kvitteni?

**Esimerkki 0.349**

Tausta Kappale: Vetysidokset aiheuttavat veden suhteellisen korkean kiehumispisteen, joka on 100 °C (212 °F). Korkean kiehumispisteensä vuoksi suurin osa vedestä on maapallolla nestemäisessä tilassa eikä kaasumaisessa tilassa. Kaikki elävät olennot tarvitsevat nestemäistä vettä. Vetysidokset saavat veden myös laajenemaan jäätyessään. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että jään tiheys (massa/tilavuus) on pienempi kuin nestemäisen veden. Jään pienempi tiheys tarkoittaa, että se kelluu veden päällä. Esimerkiksi kylmissä ilmastoissa jää kelluu järvien veden päällä. Tämän ansiosta järven eläimet, kuten kalat, selviytyvät talvesta pysymällä vedessä jään alla. Tarina: Tutkijat löytävät yhä enemmän todisteita vedestä ulkoavaruudessa. Maassa on enimmäkseen nestemäistä vettä. Mutta näin ei ole muiden taivaankappaleiden kohdalla. Venuksella on jonkin verran vettä, mutta se on kaasumaisessa tilassa. Toisaalta Jupiterin Europa-kuussa vesi on jäätyneessä tilassa.

**Tulos**

Olisiko veden tila Maassa korkeampi vai matalampi kuin Europassa?

**Tulos**

Olisiko veden tila Europassa korkeampi vai matalampi kuin Maassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa veden tiheys on suurempi, Maassa vai Europassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa veden tiheys on pienempi, Maassa vai Europassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa vesi olisi enimmäkseen paisuneessa muodossa, Maassa vai Europassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa vesi ei useimmiten olisi paisuneessa muodossa, Maassa vai Europassa?

**Tulos**

Kumpi planeetta olisi vähemmän otollinen elämälle, Maa vai Venus?

**Tulos**

Kumpi planeetta olisi elämälle suotuisampi, Maa vai Venus?

**Tulos**

Olisiko Maa vähemmän vai enemmän elämää edistävä kuin Venus?

**Tulos**

Olisiko Venus vähemmän vai enemmän elämän kannalta suotuisa kuin Maa?

**Esimerkki 0.350**

Tausta Kappale: Turner et al. (2006) johdattivat onnettomuuksien ennustemallit tämän raportin edeltäjää varten ja havaitsivat malleissa selvän "safety in numbers" -vaikutuksen. Keskellä korttelia sijaitsevia paikkoja koskevan onnettomuuksien ennustemallin avulla voidaan osoittaa moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämäärien vaihtelun vaikutukset odotettavissa olevaan onnettomuusasteeseen käyttämällä yleisiä moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämääriä. Kuten kuvasta 2.20 käy ilmi, pyöräilijöiden osuuden kasvu kokonaisliikennemäärästä lisää odotettavissa olevia onnettomuuksia korttelin keskellä, mutta onnettomuusaste kasvaa laskevasti. Toisin sanoen pyöräilijäkohtainen onnettomuusaste laskee, kun pyöräilyn määrä kasvaa. Juttu: Valtatiellä 2 oli viime viikolla paljon moottoripyöriä. Perjantaina siellä oli 1000 moottoripyöräilijää. Lauantaina moottoripyöräilijöitä oli 1200. Sunnuntaina moottoripyöräilijöitä oli 1400. Maanantaina moottoripyöräilijöitä oli 1600. Tiistaina moottoripyöräilijöitä oli 1800. Keskiviikkona moottoripyöräilijöitä oli 2000. Torstaina moottoripyöräilijöitä oli 2500.

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai sunnuntai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai tiistai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Torstai vai keskiviikko?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai perjantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai maanantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai lauantai?

**Tulos**

Minä päivänä oli vähemmän onnettomuuksia pyöräilijää kohti: Keskiviikko vai sunnuntai?

**Esimerkki 0.351**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Tällöin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Molly Maniacs kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus Mollyn käytöstä ja he käyttivät samaa määrää joka kerta. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät mollya. Bonnie käytti sitä 16 kertaa, Julia käytti sitä 20 kertaa, Ruby käytti sitä 34 kertaa, Lois käytti sitä 46 kertaa, Tina käytti sitä 59 kertaa, Phyllis käytti sitä 68 kertaa ja Norma käytti sitä 76 kertaa.

**Tulos**

Kummalla on suurempi toleranssi mollylle: Bonniella vai Normalla?

**Tulos**

Kummalla on suurempi toleranssi mollylle: Bonniella vai Phyllisillä?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Julia vai Norma?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Julia vai Phyllis?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Lois vai Norma?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Lois vai Phyllis?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Phyllis vai Norma?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Ruby vai Norma?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi mollylle: Ruby vai Phyllis?

**Tulos**

Kummalla on suurempi toleranssi mollylle: Tinalla vai Normalla?

**Esimerkki 0.352**

Tausta Kappale: Tyydyttyneille hiilivedyille annetaan yleisnimitys alkaanit . Erityisten alkaanien nimi päättyy aina - ane . Nimen alkuosa ilmaisee, kuinka monta hiiliatomia kussakin molekyylissä on. Pienin alkaani on metaani. Siinä on vain yksi hiiliatomi. Seuraavaksi suurin on etaani, jossa on kaksi hiiliatomia. Metaanin, etaanin ja useiden muiden alkaanien kemialliset kaavat ja ominaisuudet on lueteltu alla olevassa taulukossa . Alkaanien kiehumis- ja sulamispisteet määräytyvät pääasiassa niiden sisältämien hiiliatomien lukumäärän mukaan. Alkaanien, joissa on enemmän hiiliatomeja, kiehumis- ja sulamispisteet ovat yleensä korkeammat. Tarina: Tutkijat tekevät kokeita kahdella eri alkaanilla, dipofaanilla ja jotaanilla. Tutkijat laittavat kumpikin alkaani dekantterilasiin ja alkavat lämmittää kumpaakin yhtä aikaa nähdäkseen, kumpi sulaa ensin. Kokeen aikana havaitaan, että difofaani sulaa ennen jotaania.

**Tulos**

Onko Dipophane suurempi vai pienempi kuin Jothane?

**Tulos**

Onko Jothane suurempi vai pienempi kuin Dipophane?

**Tulos**

Kummassa alkaanissa on vähemmän hiiliatomeja?

**Tulos**

Kummassa alkaanissa on enemmän hiiliatomeja?

**Tulos**

Minkä alkaanin kiehumispiste on korkeampi?

**Tulos**

Minkä alkaanin kiehumispiste on alempi?

**Esimerkki 0.353**

Tausta Kappale: Verenpainetauti, jota kutsutaan myös "korkeaksi verenpaineeksi", ilmenee, kun henkilön verenpaine on aina korkea. Verenpainetaudin sanotaan olevan olemassa, kun henkilön systolinen verenpaine on aina 140 tai korkeampi ja/tai jos henkilön diastolinen verenpaine on aina 90 tai korkeampi. Verenpainetauti lisää henkilön todennäköisyyttä sairastua sydänsairauteen, saada aivohalvaus tai sairastua muihin vakaviin sydän- ja verisuonisairauksiin. Verenpainetauti ei useinkaan oireile, joten henkilö ei välttämättä tiedä, että hänellä on korkea verenpaine. Tästä syystä verenpainetautia kutsutaan usein "hiljaiseksi tappajaksi". Verenpainetaudin hoitoon kuuluvat ruokavalion muuttaminen, liikunta ja lääkitys. Verenpainetta alentaviksi ajateltuihin elintarvikkeisiin kuuluvat rasvaton maito, pinaatti, pavut, banaanit ja tumma suklaa. Juttu: Juttu, jonka mukaan verenpainetauti voi aiheuttaa verenpainetautia: Markilla on tänään lääkäriaika rutiinitarkastukseen. Kun häneltä mitataan verenpaine, lääkäri näyttää hieman huolestuneelta. Hän kertoo Markille, että hänen verenpaineensa on 141/92 levossa.

**Tulos**

Jos Mark alkaa laihduttaa ja harrastaa enemmän liikuntaa, lisääntyvätkö vai vähenevätkö hänen aivohalvausmahdollisuutensa?

**Tulos**

Kumpi on Markin systolinen verenpaine, 141 vai 92?

**Tulos**

Auttaako muutos terveellisempään ruokavalioon ja liikuntaan nostamaan vai laskemaan Markin verenpainetta?

**Tulos**

Aiheuttavatko hänen lukemansa sen, että Markilla on suurempi tai pienempi mahdollisuus sairastua sydänsairauteen?

**Esimerkki 0.354**

Tausta Kappale: Klinefelterin oireyhtymä johtuu siitä, että miehen soluissa on yksi tai useampi ylimääräinen X-kromosomi. X-kromosomin ylimääräinen geneettinen materiaali häiritsee miehen seksuaalista kehitystä, estää kiveksiä toimimasta normaalisti ja alentaa testosteronitasoja. Kolminkertainen X-oireyhtymä (trisomia X) johtuu siitä, että naisen kummassakin solussa on ylimääräinen X-kromosomin kopio. Naisilla, joilla on trisomia X, on alhaisempi älykkyysosamäärä kuin heidän sisaruksillaan. Turnerin oireyhtymä syntyy, kun naisen kussakin solussa on yksi normaali X-kromosomi ja toinen sukupuolikromosomi puuttuu tai on muuttunut. Puuttuva perintöaines vaikuttaa kehitykseen ja aiheuttaa sairaudelle tyypilliset piirteet, kuten lyhytkasvuisuuden ja hedelmättömyyden. Juttu: Kaksi veljestä, jotka syntyivät kolmen vuoden välein, olivat hyvin erilaisia. Jimillä ei ollut geneettisiä poikkeavuuksia, kun taas Dannyllä oli Klinefelterin oireyhtymä.

**Tulos**

Kummalla veljellä ei ollut trisomia X:ää?

**Tulos**

Minkä veljen soluissa ei ollut yhtään ylimääräistä X-kromosomin kopiota?

**Tulos**

Minkä veljen soluissa olevat ylimääräiset X-kromosomikopiot eivät häirinneet häntä?

**Tulos**

Kumman veljen soluissa olevat ylimääräiset X-kromosomikopiot häiritsivät häntä?

**Tulos**

Minkä veljen testosteronitasot olivat normaalit?

**Tulos**

Minkä veljen soluissa oli yksi tai useampi ylimääräinen X-kromosomin kopio?

**Tulos**

Minkä veljen testosteronitasot olivat alentuneet?

**Tulos**

Minkä veljen kivekset toimivat normaalisti?

**Tulos**

Minkä veljen kivekset eivät toimineet normaalisti?

**Tulos**

Kummalla veljellä oli trisomia X?

**Esimerkki 0.355**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Craig kiertää maata ja tutustuu erilaisiin kohteisiin. Maanantaina ja tiistaina hän näkee Marshall Field -nimisen laajan kentän, jossa käytiin vanha taistelu. Sitä käytetään nykyään enimmäkseen maanviljelyyn sen hedelmällisen maaperän vuoksi. Torstaina ja perjantaina Craig uskaltautuu katsomaan Smuggler's Cavesia, monimutkaista luolajärjestelmää, jota salakuljettajat ja merirosvot käyttivät ennen.

**Tulos**

Missä Craigilla on paremmat mahdollisuudet nähdä kalkkikiveä?

**Tulos**

Missä Craigilla on huonompi mahdollisuus nähdä kalkkikiveä?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä perjantaina kuin maanantaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä perjantaina kuin tiistaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä maanantaina kuin perjantaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä maanantaina kuin torstaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä torstaina kuin maanantaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä torstaina kuin tiistaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä tiistaina kuin perjantaina?

**Tulos**

Onko Craigilla enemmän vai vähemmän mahdollisuuksia nähdä kalkkikiveä tiistaina kuin torstaina?

**Esimerkki 0.356**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Tällöin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Super Scoopit tapasivat keskustellakseen kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus käyttää scooppeja ja he käyttivät joka kerta saman määrän. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät scoopia. Rosario käytti sitä 92 kertaa, Sal käytti sitä 82 kertaa, Bud käytti sitä 52 kertaa, Hilario käytti sitä 42 kertaa, Keven käytti sitä 32 kertaa, Augustus käytti sitä 22 kertaa ja Kory käytti sitä 12 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Augustus vai Rosario?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Augustus vai Sal?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Bud vai Rosario?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Bud vai Sal?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Hilario vai Rosario?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Hilario vai Sal?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Keven vai Rosario?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Keven vai Sal?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Kory vai Rosario?

**Tulos**

Kenellä on suurempi sietokyky kauhan suhteen: Sal vai Rosario?

**Esimerkki 0.357**

Tausta Kappale: Kun ihminen kaivaa ja käyttää fossiilisia polttoaineita, hän vaikuttaa hiilen kiertokulkuun ( alla oleva kuva ). Tämä hiili kierrätetään vasta, kun ihmiset käyttävät sitä. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään enemmän hiilidioksidia kuin mitä fotosynteesi käyttää. Ilmakehään tulee siis enemmän hiilidioksidia kuin sieltä poistuu. Hiilidioksidia kutsutaan kasvihuonekaasuksi, koska se päästää valoenergiaa sisään mutta ei päästä lämpöä ulos, aivan kuten kasvihuoneen ikkunat. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä vaikuttaa osaltaan maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun, jota kutsutaan ilmaston lämpenemiseksi tai maailmanlaajuiseksi ilmastonmuutokseksi. Juttu: Illinoisiin on viime aikoina rakennettu paljon tehtaita, jotka käyttävät fossiilisia polttoaineita pääasiallisena energialähteenään. Indianassa monet tehtaat on kuitenkin suljettu ja korvattu puistoilla, joissa on paljon kasveja ja puita.

**Tulos**

Jos Illinoisiin lisätään vielä enemmän näitä fossiilisia polttoaineita polttavia tehtaita, lisääntyykö vai väheneekö hiilidioksidipitoisuus?

**Tulos**

Jos Illinois päättää sulkea puolet fossiilisia polttoaineita polttavista tehtaista, nousevatko vai laskevatko hiilidioksiditasot?

**Tulos**

Kumpi osavaltio, Illinois vai Indiana, tuottaa tänä vuonna enemmän hiilidioksidia?

**Esimerkki 0,358**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Kaksi työtoveria istuu suuressa taukohuoneessa syömässä lounasta ja katsomassa uutisia televisiosta, kun he näkevät silmälasimainoksen. John kommentoi mainoksen nähtyään, että hänen pitäisi todella käydä hankkimassa uudet silmälasit, koska hän on likinäköinen eikä ole hankkinut uusia pariin vuoteen. Rick sanoo olevansa iloinen, ettei hänen tarvitse käyttää laseja, koska tuntuu niin rasittavalta pitää aina jotain kasvoillaan. John nyökkää samaa mieltä, ja sitten molemmat miehet kääntyvät nähdäkseen taukotilan toisella puolella olevan naisen, joka vilkuttaa heille ja yrittää saada heidän huomionsa.

**Tulos**

Onko todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että John tunnistaa naisen oikein?

**Tulos**

Onko Rick todennäköisempää vai epätodennäköisempää kuin John tunnistaa nainen oikein?

**Tulos**

Onko vähemmän todennäköistä, että Johnin tai Rickin lempiharrastus on lukeminen?

**Tulos**

Onko todennäköisempää, että Johnin vai Rickin lempiharrastus on lukeminen?

**Tulos**

Kenellä ihmisellä ei ole likinäköisyyttä?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä on likinäköisyys?

**Tulos**

Kumman henkilön vanhemmat käyttävät harvemmin silmälaseja?

**Tulos**

Kumman henkilön vanhemmat käyttävät todennäköisemmin silmälaseja?

**Tulos**

Kuka on harvemmin diabeetikko?

**Tulos**

Kuka on todennäköisemmin diabeetikko?

**Esimerkki 0.359**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Oli kilpailu siitä, kuka saa keltaisen leijansa korkeimmalle ilmaan. Joukkue V pääsi 3 355 jalkaan. Joukkue W pääsi 4 455 jalkaan. Joukkue X pääsi 5 555 jalkaan. Joukkue Y pääsi 6 635 jalkaan. Joukkue Z pääsi 11 625 jalkaan. Joukkue A pääsi 14 775 jalkaan. Joukkue B pääsi 15 885 jalkaan.

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: V- vai A-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: V- vai B-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: V- vai Z-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue W vai joukkue A?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: W- vai B-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: W- vai Z-joukkue?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue X vai joukkue A?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue X vai joukkue B?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue Y vai joukkue A?

**Tulos**

Mikä joukkue sai leijansa korkealle: Joukkue Y vai joukkue B?

**Esimerkki 0.360**

Tausta Kappale: Vastaavasti termiä käytetään ihmisen lisääntymisessä, mutta yleisemmin sillä viitataan geneettisiin häiriöihin ja muihin seurauksiin, joita voi aiheutua insestisestä seksuaalisesta suhteesta ja sukusiitoksesta johtuvien haitallisten tai resessiivisten ominaisuuksien ilmenemisestä.Sisäsiitoksen seurauksena syntyy homotsygoottiutta, joka voi lisätä mahdollisuutta, että jälkeläiset kärsivät haitallisista tai resessiivisistä ominaisuuksista[3], mikä yleensä johtaa ainakin tilapäisesti populaation biologisen kunnon[4][5] heikkenemiseen (jota kutsutaan sisäsiitosmasennukseksi), eli sen kykyyn selviytyä ja lisääntyä. Yksilöä, joka perii tällaisia haitallisia ominaisuuksia, kutsutaan puhekielessä sisäsiitokseksi. Sisäsiitoksen aiheuttamien haitallisten resessiivisten alleelien ilmentymisen välttäminen sisäsiitoksen välttämismekanismien avulla on tärkein valikoiva syy ulkoristeytymiseen[6][7]. Populaatioiden välisellä risteytymisellä on usein myös myönteisiä vaikutuksia kuntoon liittyviin ominaisuuksiin[8], mutta joskus se johtaa myös kielteisiin vaikutuksiin, joita kutsutaan ulkosiitosmasennukseksi. Lisääntynyt homotsygotia lisää kuitenkin todennäköisyyttä edullisten alleelien kiinnittymiselle ja myös hieman vähentää todennäköisyyttä haitallisen alleelin kiinnittymiselle populaatiossa[9].[10] Sisäsiitos voi johtaa haitallisen alleelin poistumiseen populaatiosta puhdistavan valinnan kautta[11][12]. Tarina: Kahdella maanviljelijällä oli kummallakin kymmenen karjaa. Bill päätti käyttää sisäsiitosta menetelmänä karjan jalostukseen, mutta James ei, koska hän tiesi sen seurauksista. Kaksi vuotta myöhemmin Billin tilalla oli 12 sairasta nautaa ja Jamesin tilalla 30 tervettä nautaa.

**Tulos**

Kumman viljelijän karjassa oli vähemmän haitallisia tai resessiivisiä ominaisuuksia?

**Tulos**

Kumman viljelijän karjalla oli vähemmän kuntoon liittyviä ominaisuuksia?

**Tulos**

Kumman viljelijän karjassa oli enemmän haitallisia tai resessiivisiä ominaisuuksia?

**Tulos**

Kumman viljelijän karjalla oli enemmän kuntoon liittyviä ominaisuuksia?

**Esimerkki 0.361**

Tausta Kappale: Bensiinikäyttöiset ajoneuvot päästävät paljon haitallisia aineita. Typen oksideja muodostuu, kun ilmakehän typpi reagoi hapen kanssa auton moottorin korkeissa lämpötiloissa. Hiilimonoksidi on hiilivetyjen epätäydellisen palamisen sivutuote. Haihtunut ja käyttämättä jäänyt polttoaine vapauttaa ilmakehään haihtuvia hiilivetyjä, jotka auttavat muodostamaan savusumua. Katalysaattori auton pakojärjestelmässä saa nämä aineet reagoimaan ja muuttumaan vähemmän haitallisiksi tuotteiksi. Juttu: Talouspakotteiden ja kauppasaartojen vuoksi Kuuban kansalaiset käyttävät pääasiassa 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa suunniteltuja autoja. Näissä autoissa on moottorit, jotka on suunniteltu ennen katalysaattorin käyttöönottoa. Samaan aikaan läheisen Panaman ja Japanin väliset kauppasuhteet ovat mahdollistaneet sen, että panamalaiset voivat ajaa autoilla, joissa on uusin mahdollinen katalysaattoriteknologia.

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, vähentävät savusumun muodostumista?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, aiheuttavat enemmän savusumua?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät vähemmän hiilimonoksidia?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät vähemmän typen oksideja?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät vähemmän haihtuvia hiilivetyjä?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät enemmän hiilimonoksidia?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät enemmän typen oksideja?

**Tulos**

Kumman maan autot, Kuuban vai Panaman, päästävät enemmän haihtuvia hiilivetyjä?

**Esimerkki 0.362**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroskat, jotka tunnetaan myös nimellä meriroskat, kuvaavat vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Kaksi suuren valtameren rannalla sijaitsevaa kaupunkia saastutti sitä eri tavoin. Kuorma-autokaupungin talous perustui matkailuun, kun taas maatilakaupungin talous perustui maatalouteen.

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti vähemmän valtameren roskia?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti vähemmän rantojen roskaantumista?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti vähemmän ihmisen tuottamaa jätettä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän rantojen roskaantumista?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän ihmisen tuottamaa jätettä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän valtameren roskia?

**Esimerkki 0.363**

Tausta Kappale: Sateet voivat vaikuttaa imeytymiseen monin tavoin. Sadannan määrä, tyyppi ja kesto vaikuttavat kaikki. Sateet johtavat nopeampaan imeytymisnopeuteen kuin muut sadetapahtumat, kuten lumi tai räntäsade. Mitä enemmän sademäärää esiintyy, sitä enemmän imeytymistä tapahtuu, kunnes maaperä kyllästyy, jolloin imeytymiskapasiteetti on saavutettu. Myös sateen kesto vaikuttaa imeytymiskykyyn. Aluksi, kun sadetapahtuma alkaa, infiltraatio tapahtuu nopeasti, koska maaperä on kyllästymätön, mutta ajan kuluessa infiltraationopeus hidastuu, kun maaperä kyllästyy enemmän. Tämä suhde sademäärän ja imeytymiskapasiteetin välillä määrittää myös sen, kuinka paljon valuntaa syntyy. Jos sademäärä on nopeampi kuin imeytymiskyky, syntyy valuntaa. Tarina: Steve suunnittelee talon rakentamista ja hänen on päätettävä, mille alueelle hän rakentaa. Hän haluaa alueen, jonka maaperään imeytyminen on vähäistä. Hän on rajannut valintansa Miamiin, jossa sataa paljon, mutta ei lainkaan lunta, ja Green Bayhin, jossa sataa enemmän lunta kuin sadetta.

**Tulos**

Mitä kaupunkia Steven pitäisi välttää, jotta hänen tavoitteensa olisi alhainen infiltraatio?

**Tulos**

Mihin kaupunkiin Steven pitäisi muuttaa, jotta hänen tavoitteensa olisi alhainen infiltraatio?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on todennäköisesti suurempi infiltraatio?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on todennäköisesti alhaisempi infiltraatio?

**Esimerkki 0.364**

Tausta Kappale: Kalakuolleisuus on kalakantojen populaatiodynamiikassa käytetty parametri, jolla otetaan huomioon kalakannan kalojen häviäminen kuoleman vuoksi. Kuolevuus voidaan jakaa kahteen tyyppiin: Luonnollinen kuolevuus: kalojen poistuminen kannasta syistä, jotka eivät liity kalastukseen. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi taudit, kilpailu, kannibalismi, vanhuus, saalistus, saastuminen tai mikä tahansa muu luonnollinen tekijä, joka aiheuttaa kalojen kuoleman. Kalastuskuolevuus: kalojen poistuminen kannasta, joka johtuu kalastustoiminnasta, jossa käytetään mitä tahansa pyydystä[1].[1] Kalastusmalleissa sitä merkitään (F). Tarina: Tony on lähdössä kahdelle kalastusmatkalle tulevalla viikolla. Perjantaina hän on menossa Karhujärvelle, joka sijaitsee lähellä tehdasta, jonka tiedetään päästävän jätteitä järveen. Lauantaina hän on menossa Fox-järvelle, joka sijaitsee syrjäisessä laaksossa.

**Tulos**

Minä päivänä Tony käy järvellä, jossa on todennäköisemmin vähemmän kaloja?

**Tulos**

Minä päivänä Tony käy järvellä, jossa on todennäköisemmin enemmän kaloja?

**Tulos**

Minkä järven kalakannan kuolleisuus on todennäköisesti suurempi?

**Tulos**

Minkä järven kalakannan kuolleisuus on todennäköisesti pienempi?

**Tulos**

Kummassa järvessä on todennäköisesti vähemmän kaloja?

**Tulos**

Kummassa järvessä on luultavasti enemmän kaloja?

**Tulos**

Onko Karhujärvessä enemmän vai vähemmän kaloja kuin Kettujärvessä?

**Tulos**

Onko Fox-järvessä enemmän vai vähemmän kaloja kuin Bear-järvessä?

**Tulos**

Onko perjantaina kalastaminen enemmän tai vähemmän todennäköisesti hedelmällisempää kuin lauantaina?

**Tulos**

Onko kalastus lauantaina enemmän tai vähemmän todennäköistä, että se on hedelmällisempää kuin perjantaina?

**Esimerkki 0.365**

Tausta Kappale: Osa Etelämantereesta on lämmennyt; erityisen voimakasta lämpenemistä on havaittu Etelämantereen niemimaalla. Eric Steigin vuonna 2009 julkaisemassa tutkimuksessa todettiin ensimmäistä kertaa, että koko mantereen laajuinen Antarktiksen keskimääräisen pintalämpötilan suuntaus on lievästi positiivinen, >0,05 °C vuosikymmenessä vuosina 1957-2006. Tutkimuksessa todettiin myös, että Länsi-Antarktis on lämmennyt yli 0,1 °C vuosikymmenessä viimeisten 50 vuoden aikana, ja lämpeneminen on voimakkainta talvella ja keväällä. Itä-Antarktiksen syksyinen viileneminen kompensoi tätä osittain. Eräässä tutkimuksessa on saatu viitteitä siitä, että Etelämanner lämpenee ihmisen hiilidioksidipäästöjen seurauksena, mutta tämä on edelleen epäselvää. Vaikka Länsi-Antarktiksen pinnan lämpeneminen on suurta, se ei ole johtanut tuntuvaan sulamiseen pinnalla eikä vaikuta suoraan Länsi-Antarktiksen jääpeitteen vaikutukseen merenpinnan tasoon. Sen sijaan jäätikön ulosvirtauksen viimeaikaisen kasvun uskotaan johtuvan lämpimän veden virtauksesta syvänmeren syvyyksistä, aivan mannerjalustan tuntumasta. Etelämantereen niemimaan nettopanostus merenpinnan tasoon on todennäköisemmin suora seuraus ilmakehän paljon suuremmasta lämpenemisestä siellä.Vuonna 2002 Etelämantereen niemimaan Larsen-B-jäähylly romahti. Helmikuun 28. päivän ja maaliskuun 8. päivän 2008 välisenä aikana niemimaan lounaisosassa sijaitsevan Wilkinsin jäähyllyn jäätä romahti noin 570 neliökilometriä, mikä vaaransi loput 15 000 neliökilometriä jäähyllystä. Jäätä pidätteli noin 6 kilometrin levyinen jäälanka ennen sen romahtamista 5. huhtikuuta 2009. NASA:n mukaan Antarktiksen pinnan laajin sulaminen viimeisten 30 vuoden aikana tapahtui vuonna 2005, jolloin Kalifornian kokoinen jääalue suli hetkeksi ja jäätyi uudelleen; tämä saattoi johtua lämpötilan noususta jopa 5 celsiusasteeseen.Nature Geoscience -tiedelehdessä vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa (verkossa joulukuussa 2012) todettiin, että Länsi-Antarktiksen keskiosissa on yksi maapallon nopeimmin lämpenevistä alueista. Tutkijat esittelevät Etelämantereen Byrdin aseman täydellisen lämpötilatiedoston ja väittävät, että se "paljastaa vuotuisen lämpötilan lineaarisen nousun 2,4 ± 1,2 °C:lla vuosien 1958 ja 2010 välillä". Juttu: Kaksi meteorologiryhmää tutki Etelämantereella tapahtuneita ympäristömuutoksia. Ryhmä A tutki Itä-Antarktista, kun taas ryhmä B tutki Länsi-Antarktista. He julkaisivat havaintonsa vertaisarvioidussa julkaisussa.

**Tulos**

Mikä joukkue ei huomannut Etelämantereen niemimaan lämpenemistä?

**Tulos**

Mikä joukkue ei havainnut voimakkaampaa lämpenemistä keväällä?

**Tulos**

Mikä joukkue ei havainnut voimakkaampaa lämpenemistä talvella?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei havainnut merkittävää sulamista pinnalla?

**Tulos**

Mikä joukkue ei havainnut syysjäähdytystä?

**Tulos**

Mikä joukkue havaitsi Etelämantereen niemimaan lämpenemisen?

**Tulos**

Mikä joukkue havaitsi voimakkaamman lämpenemisen keväällä?

**Tulos**

Mikä ryhmä havaitsi voimakkaamman lämpenemisen talvella?

**Tulos**

Mikä ryhmä havaitsi merkittävää sulamista pinnalla?

**Tulos**

Mikä ryhmä havaitsi syysjäähdytyksen?

**Esimerkki 0.366**

Tausta Kappale: Tällä hetkellä miljoonat henkilöt, joilla on korkea kolesteroli, käyttävät samantyyppistä lääkettä, jota kutsutaan statiiniksi. Lääke, joka on kolesterolin biosynteesin nopeutta rajoittavan entsyymin HMG-CoA-reduktaasin (3-hydroksi-3-metyyli-glutaryyli-CoA-reduktaasin) estäjä, alentaa veren kolesterolipitoisuutta indusoimalla matalan tiheyden lipoproteiinireseptorien (LDL-reseptorien) ilmentymistä maksassa. Lisääntyneet LDL-reseptorien tasot stimuloivat plasman LDL:n kataboliaa, jolloin kolesteroli poistuu plasmasta, mikä on tärkeä ateroskleroosin taustatekijä. Tiedät ehkä ihmisiä, jotka käyttävät statiinia auttaakseen kolesterolitasojaan. Nämä lääkkeet toimivat kuitenkin todennäköisesti hieman eri tavalla monilla näistä ihmisistä. Joillakin se alentaa kolesterolia merkittävästi, toisilla se saattaa alentaa sitä vain kohtalaisesti, ja joillakin sillä ei ehkä ole lainkaan merkittävää vaikutusta. (Näiden henkilöiden onneksi statiineista on olemassa useita eri versioita, joten eri lääkkeitä voidaan testata, jotta löydetään yksilölle sopiva yhdistelmä.) Miksi nämä erot? Kaikkien ihmisten geneettisen taustan vuoksi; erilaisten yhden nukleotidin polymorfismien vuoksi, jotka tekevät meistä kaikista erilaisia. Farmakogenomiikka, joka on farmakologian ja genomiikan (perimän tutkimus) yhdistelmä ja jolla tarkoitetaan lääkkeiden ja genetiikan välisen suhteen tutkimista, voi selittää ja yksinkertaistaa tätä ongelmaa. Juttu: Brad ja Henry olivat kaksi 70-vuotiaita vanhaa ystävää. Bradilla oli erittäin korkea kolesterolipitoisuus, kun taas Henry oli terveempi ja hänen kolesterolipitoisuutensa oli normaali.

**Tulos**

Kuka ystävä ei käytä lääkettä, joka indusoi matalan tiheyden lipoproteiinireseptorien (LDL) ilmentymistä maksassa?

**Tulos**

Kuka ystävä ei käytä lääkettä, joka poistaa kolesterolia plasmasta?

**Tulos**

Kuka ystävä ei käytä lääkettä, joka alentaa veren kolesterolipitoisuutta?

**Tulos**

Kuka ystävä ei käytä HMG-CoA-reduktaasin estäjää?

**Tulos**

Kuka ystävä käyttää lääkettä, joka alentaa veren kolesterolipitoisuutta?

**Tulos**

Kuka ystävä käyttää lääkettä, joka indusoi matalan tiheyden lipoproteiinireseptorien (LDL) ilmentymistä maksassa?

**Tulos**

Kuka ystävä käyttää lääkettä, joka poistaa kolesterolia plasmasta?

**Tulos**

Kuka ystävä käyttää HMG-CoA-reduktaasin estäjää?

**Tulos**

Kumpi ystävä ottaa vähemmän statiineja?

**Tulos**

Kumpi ystävä ottaa enemmän statiineja?

**Esimerkki 0,367**

Tausta Kappale: Kemiallista tasapainoa tutki ranskalainen kemisti Henri Le Châtelier (1850-1936), ja hänen kuvauksensa siitä, miten tasapainossa oleva systeemi reagoi olosuhteiden muutokseen, on tullut tunnetuksi Le Châtelierin periaatteena. Tämän periaatteen mukaan kun kemiallinen järjestelmä on tasapainossa ja sitä häiritsee jokin stressi, järjestelmä reagoi yrittämällä torjua stressiä, kunnes uusi tasapaino on saavutettu. Kemialliseen järjestelmään kohdistuvia rasituksia ovat esimerkiksi reaktanttien tai tuotteiden pitoisuuksien muutokset, järjestelmän lämpötilan muutokset tai järjestelmän paineen muutokset. Käsittelemme kutakin näistä rasituksista erikseen. Kussakin tapauksessa tasapainoaseman muutos aiheuttaa sen, että joko etenevä tai käänteinen reaktio suosii vastakkaista prosessia. Kun etenemisreaktiota suositaan, tuotteiden pitoisuudet kasvavat ja reagoivien aineiden pitoisuudet pienenevät. Kun käänteisreaktio suosii, tuotteiden pitoisuudet pienenevät ja reagoivien aineiden pitoisuudet kasvavat. Tarina: David teki kemian laboratoriossa kemiallisen tasapainon kokeita. Ensin hän otti kemiallisen systeemin, joka oli tasapainossa. Hän merkitsi sen tapaukseksi E. Sitten hän muutti systeemin lämpötilaa. Hän merkitsi tämän kokeen tapaukseksi T. Lopuksi hän havainnoi vielä kahta koetta, tapausta A ja tapausta B. Tapauksessa A edestakainen reaktio oli suosiollinen ja tapauksessa B käänteinen reaktio oli suosiollinen.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tuotteiden pitoisuus pienenee, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tuotteiden pitoisuus kasvaa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa reagoivien aineiden pitoisuus pienenee, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa reagoivien aineiden konsentraatio kasvaa, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa järjestelmä ei yrittäisi torjua, tapauksessa E vai tapauksessa T?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa järjestelmä yrittäisi torjua, tapauksessa E vai tapauksessa T?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö tuotteiden pitoisuus tapauksessa A verrattuna tapaukseen B?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö tuotteiden pitoisuus tapauksessa B verrattuna tapaukseen A?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö reagoivien aineiden konsentraatio tapauksessa A enemmän kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Kasvaako vai pieneneekö reagoivien aineiden konsentraatio tapauksessa B verrattuna tapaukseen A?

**Esimerkki 0.368**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Tällöin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Coke Crew kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus koksin käytöstä ja he käyttivät samaa määrää joka kerta. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät kokaiinia. Ashley käytti sitä 23 kertaa, Judith käytti sitä 27 kertaa, Rose käytti sitä 32 kertaa, Janice käytti sitä 43 kertaa, Kelly käytti sitä 57 kertaa, Nicole käytti sitä 65 kertaa ja Judy käytti sitä 72 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Ashley vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Ashley vai Nicole?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Janice vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Janice vai Nicole?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Judith vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Judithilla vai Nicolella?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Kelly vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Nicole vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Rose vai Judy?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi kokaiinin sietokyky: Rose vai Nicole?

**Esimerkki 0,369**

Tausta Kappale: Sukupuolisen lisääntymisen aikana parittelu lähisukulaisen kanssa (sisäsiitos) johtaa usein sisäsiitosmasennukseen. Sisäsiitosmasennuksen katsotaan johtuvan suurelta osin haitallisista resessiivisistä mutaatioista. Sisäsiitoksen vaikutuksia on tutkittu monilla selkärankaisilla lajeilla. Tarina: Keith on eläintieteilijä. Hän tutkii suuria petoeläimiä. Viime vuonna hän tutki eri leijonalajeja. Ensin hän vieraili Girin metsässä Intiassa. Siellä hän löysi aasialaisia leijonia. Valitettavasti Aasian leijonia on luonnossa jäljellä vain muutama, ja niiden on pariuduttava lähisukulaistensa kanssa. Sitten hän vieraili Serengetin suojelualueella Tansaniassa. Siellä hän huomasi, että afrikkalaiset leijonat eivät suuren lukumääränsä vuoksi joutuneet parittelemaan lähisukulaistensa kanssa.

**Tulos**

Kumpi leijonalaji on vähemmän altis sisäsiittoisuudelle, aasialainen vai afrikkalainen?

**Tulos**

Kumpi leijonalaji on alttiimpi sisäsiittoisuudelle, aasialainen vai afrikkalainen?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi vähemmän sisäsiitoslamaa, Girissä vai Serengetissä?

**Tulos**

Kummassa paikassa olisi enemmän sisäsiitoslamaa, Girissä vai Serengetissä?

**Tulos**

Kummalla leijonalajilla olisi vähemmän haitallisia resessiivisiä mutaatioita, aasialaisella vai afrikkalaisella?

**Tulos**

Kummalla leijonalajilla olisi enemmän haitallisia resessiivisiä mutaatioita, aasialaisella vai afrikkalaisella?

**Tulos**

Olisiko afrikkalaisilla leijonilla vähemmän vai enemmän haitallisia resessiivisiä mutaatioita kuin aasialaisilla leijonilla?

**Tulos**

Olisiko aasialaisilla leijonilla vähemmän vai enemmän haitallisia resessiivisiä mutaatioita kuin afrikkalaisilla leijonilla?

**Tulos**

Olisiko Girin metsässä vähemmän vai enemmän sisäsiitosmasennusta kuin Serengetin suojelualueella?

**Tulos**

Olisiko Serengetin suojelualueella vähemmän vai enemmän sisäsiitosmasennusta kuin Girin metsässä?

**Esimerkki 0.370**

Tausta Kappale: Kuten yllä olevasta kuvasta näkyy , kiinteät ja nestemäiset liuokset liukenevat yleensä paremmin lämpötilan noustessa. Tämä pätee myös muihin liuottimiin kuin veteen. Tämä vaikutus vaihtelee melko paljon aineittain. Esimerkiksi KNO 3:n liukoisuudella on hyvin voimakas lämpötilariippuvuus (sen liukoisuuskäyrällä on suuri kaltevuus), kun taas NaCl:n liukoisuuteen lämpötila vaikuttaa vain vähän (sen liukoisuuskäyrä on lähes tasainen). Kaasumaisilla liuoksilla liukoisuus vähenee korkeammissa lämpötiloissa. Tarkastelemme tätä vaikutusta tarkemmin myöhemmin oppitunnilla. Kertomus: Keith opiskeli kemian koetta varten. Hän kiinnostui eri aineiden liukoisuudesta. Sitä varten hän suoritti viisi koetta: koe A, koe B, koe C, koe D ja koe E. Kokeessa A hän käytti jotakin nestemäistä liuennutta ainetta liuottimessa huoneenlämmössä. Sitten kokeessa B hän nosti lämpötilaa. Kokeessa C hän käytti kaasumaista liuosta huoneenlämpöisessä liuottimessa. Kokeessa D hän kuitenkin nosti lämpötilaa. Lopuksi kokeessa E hän korvasi aiemmissa kokeissa käytetyt liuottimet vedellä.

**Tulos**

Olisiko liuennut aine tapauksessa A vähemmän vai enemmän liukoinen kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Olisiko liuennut aine tapauksessa B vähemmän vai enemmän liukoinen kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Olisiko tapauksessa C liuennut aine vähemmän vai enemmän kuin tapauksessa D?

**Tulos**

Olisiko liuennut aine tapauksessa D vähemmän vai enemmän liukoinen kuin tapauksessa C?

**Tulos**

Saako hän tapauksessa E erilaisen tai samanlaisen tuloksen kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Saako hän tapauksessa E erilaisen tai samanlaisen tuloksen kuin tapauksessa D?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine on vähemmän liukoinen, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine on vähemmän liukoinen, tapauksessa C vai tapauksessa D?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine liukenee paremmin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine liukenee paremmin, tapauksessa C vai tapauksessa D?

**Esimerkki 0.371**

Tausta Kappale: Ihmisen toiminnan vuoksi ilmakehässä on nykyään enemmän hiilidioksidia kuin satoihin tuhansiin vuosiin. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen ja on vapauttanut ilmakehään suuria määriä hiilidioksidia. Metsien hakkuu ja maan raivaus on myös lisännyt hiilidioksidin pääsyä ilmakehään, koska nämä toimet vähentävät niiden autotrofisten eliöiden määrää, jotka käyttävät hiilidioksidia fotosynteesissä. Lisäksi raivaukseen liittyy usein polttaminen, jolloin vapautuu hiilidioksidia, joka oli aiemmin varastoitunut autotrofisiin eliöihin. Juttu: Kaksi tutkijaa tarkasteli ihmisen vaikutusta ilmakehän hiilidioksidipitoisuuksiin. Tim tutki 10000 vuoden takaista ihmisasutusta, kun taas Bob tutki nykypäivän maakuntaa.

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi ilmakehässä olevan vähemmän hiilidioksidia?

**Tulos**

Kuka tutkija löysi ilmakehästä enemmän hiilidioksidia?

**Esimerkki 0.372**

Tausta Kappale: Yksi ilmansaasteiden seurauksista on happosade. Hapan sade on sademäärä, jonka pH-arvo on alhainen (hapan). Tämä sade voi olla erittäin tuhoisa luonnonvaraisille eläimille. Kun hapan sade sataa metsiin, makean veden elinympäristöihin tai maaperään, se voi tappaa hyönteisiä ja vesieliöitä. Se aiheuttaa tätä vahinkoa hyvin alhaisen pH:nsa vuoksi. Ilmassa olevat rikin oksidit ja typen oksidit aiheuttavat molemmat happaman sateen muodostumista ( kuva alla ). Rikin oksidit ovat kemikaaleja, joita vapautuu hiilivoimaloista. Typen oksideja vapautuu moottoriajoneuvojen pakokaasuista. Juttu: Kaksi maakuntaa maksoi tutkimuksen happosateesta. He saivat selville, että Hillin piirikunta oli kokenut sitä, kun taas Newin piirikunta ei ollut kokenut.

**Tulos**

Kummassa maakunnassa ilmansaasteet olivat pienemmät?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän metsiä tuhoavia sademääriä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa makean veden elinympäristöjä vahingoittavia sademääriä oli vähemmän?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän luonnonvaraisia eläimiä vahingoittavia sademääriä?

**Tulos**

Missä maakunnassa oli vähemmän sademäärää, kun pH oli alhainen (hapan)?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa ilmansaasteet olivat suurempia?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa esiintyi enemmän metsiä tuhoavia sademääriä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa esiintyi enemmän makean veden elinympäristöjä tuhoavia sademääriä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa esiintyi enemmän luonnonvaraisia eläimiä vahingoittavia sademääriä?

**Tulos**

Missä maakunnassa oli enemmän sademääriä, joiden pH oli alhainen (hapan)?

**Esimerkki 0.373**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: Dan päätti säilöä joitakin hedelmiä ja juureksia nähdäkseen, kuinka kauan ne kestävät ennen pilaantumistaan. Hän osti myös muita hedelmiä, joita hän aikoo syödä tuoreena. Hän kandeerasi luumuja, päärynöitä, inkivääriä ja kvitteniä ja söi tuoreita omenoita, appelsiineja ja mangoa.

**Tulos**

Kumpi hedelmä on suurempi sokeripitoisuus sokeroitu inkivääri tai tuoreet omenat?

**Tulos**

Kumman hedelmän sokeripitoisuus on suurempi sokeroitujen päärynöiden tai tuoreiden omenoiden osalta?

**Tulos**

Kumman hedelmän sokeripitoisuus on korkeampi sokeroitujen luumujen tai tuoreiden omenoiden osalta?

**Tulos**

Kumman hedelmän sokeripitoisuus on korkeampi sokeroitu kvitteni tai tuoreet omenat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus sokeroitu inkivääri tai tuoreet omenat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus sokeroitu inkivääri tai tuoreet appelsiinit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus kandeerattuja päärynöitä tai tuoreita omenoita?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus sokeroitu luumut tai tuoreet omenat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus sokeroitu luumut tai tuoreet appelsiinit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä on pienempi sokeripitoisuus sokeroitu kvitteni tai tuoreet omenat?

**Esimerkki 0.374**

Tausta Kappale: Sirkadiaaniset rytmit ovat biologian tai käyttäytymisen säännöllisiä muutoksia, jotka tapahtuvat 24 tunnin syklissä. Ihmisillä esimerkiksi verenpaine ja ruumiinlämpö muuttuvat säännöllisesti jokaisen vuorokauden aikana. Myös eläimet saattavat syödä ja juoda tiettyinä vuorokaudenaikoina. Myös ihmisillä on päivittäisiä käyttäytymissyklejä. Useimmat ihmiset alkavat tulla uneliaiksi pimeän tultua, ja heidän on vaikea nukkua, kun ulkona on valoisaa. Monilla lajeilla, myös ihmisillä, vuorokausirytmiä ohjaa pieni rakenne, jota kutsutaan biologiseksi kelloksi . Tämä rakenne sijaitsee aivojen tyvessä olevassa rauhasessa. Biologinen kello lähettää signaaleja elimistöön. Signaalit aiheuttavat säännöllisiä muutoksia käyttäytymisessä ja kehon prosesseissa. Silmiin tulevan valon määrä auttaa ohjaamaan biologista kelloa. Kello aiheuttaa muutoksia, jotka toistuvat 24 tunnin välein. Juttu: Jason on tavallinen kaveri, joka käy joka päivä töissä, asuu asunnossa, harrastaa joskus liikuntaa, käy viikonloppuisin ulkona ja juomassa ja yleensä nauttii elämästä. Brad on kuitenkin päättänyt asua pimeässä luolassa, jossa ei ole ikkunoita. Hän asuu luolassa, jossa ei ole juuri lainkaan valoa lukuun ottamatta kynttilöitä, jotka hän sytyttää silloin tällöin. Jos hän tarvitsee ruokaa tai tarvikkeita, hän maksaa jollekulle, joka hakee ne, ja tämä sujauttaa ne luolan sisäänkäynnin teräsovessa olevasta reiästä.

**Tulos**

Onko todennäköisyys, että Brad tuntee itsensä uneliaaksi auringonlaskun jälkeen, suurempi vai pienempi kuin Jasonin todennäköisyys?

**Tulos**

Onko todennäköisyys, että Jason tuntee itsensä uneliaaksi auringon laskettua, suurempi vai pienempi kuin Bradin todennäköisyys?

**Tulos**

Kuka syö harvemmin aterioita samaan aikaan joka päivä?

**Tulos**

Kuka syö todennäköisemmin aterioita samaan aikaan joka päivä?

**Tulos**

Kenen vuorokausirytmi on vähemmän johdonmukainen?

**Tulos**

Kenen vuorokausirytmi on tasaisempi?

**Tulos**

Onko Bradin biologinen kello enemmän vai vähemmän sekaisin kuin Jasonin?

**Tulos**

Onko Bradin tai Jasonin verenpaine vähemmän ennustettavissa päivän mittaan?

**Tulos**

Onko Bradin tai Jasonin verenpaine ennustettavampi päivän mittaan?

**Tulos**

Onko Jasonin biologinen kello enemmän vai vähemmän sekaisin kuin Bradin?

**Esimerkki 0,375**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Hawkingsin kaupungissa kaikki sähkö saadaan ydinvoimalasta. Maan toisella puolella sijaitseva Gideon-niminen kaupunki käyttää ainoastaan fossiilisten polttoaineiden polttoa. Gideon aikoo siirtyä pian käyttämään ydinvoimaa.

**Tulos**

Jos Gideon toteuttaa suunnitelmansa siirtyä käyttämään ydinvoimaa, lisääntyvätkö vai vähenevätkö sen aiheuttamat ilmansaasteet?

**Tulos**

Kummasta kaupungista on helpompi saada polttoainetta, Gideonista vai Hawkingsista?

**Tulos**

Kumpi kaupunki tuottaa enemmän ilmansaasteita, Gideon vai Hawkings?

**Esimerkki 0,376**

Tausta Kappale: Pääomarakennetta koskeva trade-off-teoria perustuu ajatukseen, jonka mukaan yritys valitsee, kuinka paljon velkarahoitusta ja kuinka paljon oman pääoman ehtoista rahoitusta se käyttää, tasapainottamalla kustannuksia ja hyötyjä. Hypoteesin klassinen versio juontaa juurensa Krausiin ja Litzenbergeriin[1], jotka pohtivat tasapainoa konkurssin aiheuttamien tappiokustannusten ja velan verosäästöhyötyjen välillä. Tasapainoon sisällytetään usein myös agenttikustannukset. Tämä teoria esitetään usein kilpailevana teoriana pääomarakenteen nokkimisjärjestyksen teorialle. Frank ja Goyal esittävät katsauksen kirjallisuudesta.[2] Teorian tärkeä tarkoitus on selittää se, että yritykset rahoitetaan yleensä osittain velalla ja osittain omalla pääomalla. Teorian mukaan velkarahoituksesta on etua velan verotuksellisista eduista ja velkarahoituksesta on kustannuksia, jotka liittyvät rahoitusvaikeuksiin, mukaan luettuina velan konkurssikustannukset ja muut kuin konkurssikustannukset (esim. henkilöstön lähteminen, toimittajien epäedulliset maksuehdot, velkakirjanhaltijoiden ja osakkeenomistajien keskinäinen riitely jne.) Velan lisäyksestä saatava rajahyöty pienenee velan kasvaessa, kun taas rajakustannukset kasvavat, joten kokonaisarvoaan optimoiva yritys keskittyy tähän kompromissiin valitessaan, kuinka paljon velkaa ja omaa pääomaa se käyttää rahoitukseen. Juttu: Bob on rahoitusanalyytikko. Hän työskenteli aiemmin yrityksessä A. Bob huomasi, että yritys A rahoitetaan enimmäkseen velalla. Äskettäin hän vaihtoi työpaikkaa ja työskentelee nyt rahoitusanalyytikkona toisessa yrityksessä, yrityksessä B. Yrityksen B kulttuuri on täysin erilainen kuin yrityksen A. Yritys B rahoitetaan enimmäkseen omalla pääomalla.

**Tulos**

Minkä yrityksen kohdalla lisääntyneestä velkaantumisesta saatava marginaalihyöty ei ole ongelma?

**Tulos**

Minkä yrityksen kohdalla velkaantumisen lisääntymisestä saatava marginaalihyöty on ongelma?

**Tulos**

Kumpi yritys hyötyisi todennäköisimmin velan verotuksellisista eduista, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kumpi yritys joutuisi todennäköisemmin harkitsemaan konkurssikustannuksia, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kummalla yrityksellä ei todennäköisesti olisi velan verotuksellisia etuja, yrityksellä A vai yrityksellä B?

**Tulos**

Kumman yrityksen ei todennäköisesti tarvitsisi ottaa huomioon konkurssikustannuksia, yrityksen A vai yrityksen B?

**Tulos**

Ottaisiko yritys A huomioon konkurssikustannukset vai jättäisikö se ne huomiotta?

**Tulos**

Olisiko yrityksellä A velasta veroetuja vai ei?

**Tulos**

Ottaisiko yritys B huomioon vai jättäisikö se huomiotta konkurssikustannukset?

**Tulos**

Olisiko yrityksellä B velasta veroetuja vai ei?

**Esimerkki 0.377**

Tausta Kappale: Syöpä on sairaus, joka saa solut jakautumaan hallitsemattomasti. Normaalisti elimistössä on järjestelmiä, jotka estävät soluja jakautumasta hallitsemattomasti. Mutta syövän tapauksessa nämä järjestelmät epäonnistuvat. Syöpä johtuu yleensä mutaatioista. Mutaatiot ovat satunnaisia virheitä geeneissä. Syöpään johtavat mutaatiot tapahtuvat yleensä solusykliä ohjaavissa geeneissä. Mutaatioiden vuoksi epänormaalit solut jakautuvat hallitsemattomasti. Tämä johtaa usein kasvaimen kehittymiseen. Kasvain on epänormaalin kudoksen massa. Kasvaimen kasvaessa se voi vahingoittaa ympärillään olevia normaaleja kudoksia. Kaikkea, mikä voi aiheuttaa syöpää, kutsutaan syöpää aiheuttavaksi aineeksi. Syöpää aiheuttavat aineet voivat olla taudinaiheuttajia, kemikaaleja tai säteilyä. Juttu: Kaksi siskoa meni lääkäriin syöpäseulontaan. Lisalla oli syöpä, kun taas hänen siskollaan Bethillä ei ollut. Lisa oli kauhuissaan, mutta hänen siskonsa lohdutti häntä.

**Tulos**

Kummalla sisarella ei ollut sairautta, joka aiheuttaa solujen jakautumisen hallitsemattomasti?

**Tulos**

Millä sisarella ei ollut mutaatioiden aiheuttamaa sairautta?

**Tulos**

Kummalla siskolla ei ollut geenien satunnaisvirheiden aiheuttamaa sairautta?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli mutaatioiden aiheuttama sairaus?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli sairaus, joka johtui sattumanvaraisista geenivirheistä?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli sairaus, joka aiheuttaa solujen jakautumisen hallitsemattomasti?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli suurempi mahdollisuus sairastua kasvaimeen?

**Tulos**

Kummalla sisarella oli pienempi mahdollisuus sairastua kasvaimeen?

**Tulos**

Kummassa sisaressa oli vähemmän epänormaaleja soluja, jotka jakautuivat hallitsemattomasti?

**Tulos**

Kummassa sisaressa oli enemmän epänormaaleja soluja, jotka jakautuivat hallitsemattomasti?

**Esimerkki 0.378**

Tausta Kappale: Hemofilia on nimi ryhmälle perinnöllisiä sairauksia, jotka vaikuttavat elimistön kykyyn hallita veren hyytymistä. Hemofilia johtuu veren hyytymistekijöiden puutteesta veressä. Hyytymistekijöitä vapautuu normaalisti verihiutaleista. Koska hemofiliaa sairastavat eivät pysty tuottamaan hyytymiä, mikä tahansa viilto voi aiheuttaa henkilölle riskin verenvuodosta. Hemofiliassa myös sisäisen verenvuodon riski on suurentunut, erityisesti lihaksiin ja niveliin. Tämä sairaus vaikutti Euroopan kuninkaallisiin perheisiin. Tarina: Vuototauti oli sairaus, joka sairastutti ihmisiä, jotka eivät ole saaneet sitä: Tsaari Nikolai oli viimeinen Romanov, joka hallitsi Venäjää. Koko ajan hän oli hyvässä kunnossa, mutta näin ei ollut hänen poikansa prinssi Aleksein kohdalla. Vaikka Nikolai oli vapaa hemofiliasta, taudista, joka tuhosi eurooppalaisia kuningasperheitä, Aleksei syntyi hemofiliapotilaana. Monien mielestä tämä tilanne sai jotkut opportunistit käyttämään tsaaria hyväkseen.

**Tulos**

Kummalla olisi pienempi sisäisen verenvuodon riski, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Kummalla olisi suurempi sisäisen verenvuodon riski, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Kummalla olisi vähemmän hyytymistekijöitä veressä, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Kummalla olisi pienempi riski vuotaa kuiviin, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Kummalla olisi enemmän hyytymistekijöitä veressä, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Kummalla olisi suurempi riski vuotaa kuiviin, Nikolai vai Aleksei?

**Tulos**

Olisiko Aleksei vähemmän vai enemmän vaarassa vuotaa kuiviin kuin Nikolai?

**Tulos**

Olisiko Aleksein veressä enemmän vai vähemmän hyytymistekijöitä kuin Nikolauksen veressä?

**Tulos**

Olisiko Nikolaksella pienempi vai suurempi riski vuotaa kuiviin kuin Aleksein?

**Tulos**

Olisiko Nikolaksella enemmän vai vähemmän hyytymistekijöitä veressä kuin Aleksei?

**Esimerkki 0.379**

Tausta Kappale: Albertan sähkön kysyntä vaihtelee päivän ja vuodenaikojen mukaan. Kun ihmiset valmistavat illallista ja käyttävät kodinkoneita, sähkön kysyntä kasvaa, kuten myös helleaaltojen ja kylmien kausien aikana. Keväällä ja syksyllä kysyntä vähenee. Kuten muutkin mekaaniset laitteet, myös generaattorit vikaantuvat aika ajoin. Jos generaattorit toimivat tuulivoimalla, niiden teho vaihtelee tuulen mukaan. Juttu: Carl vastaa Albertassa sijaitsevasta voimalaitoksesta. Hänen tehtävänään on kytkeä tietyt generaattorit päälle tai pois päältä, kun kysyntä on suurta tai pientä (suuri kysyntä edellyttäisi useampien generaattoreiden kytkemistä päälle ja pieni pois päältä). Carlin on oltava valppaana useissa eri tilanteissa, kuten eri vuorokaudenaikoina: aikaisin aamulla, illalla ja myöhään illalla. Myös sääolosuhteilla on merkitystä, kuten kylmällä säällä, kuumalla säällä tai kohtalaisella säällä. Hänen on myös oltava tietoinen tuuliolosuhteista, sillä osa sähköstä saadaan tuulivoimasta.

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö sähkön kysyntä kuumina päivinä?

**Tulos**

Pitäisikö Carlin kytkeä generaattorit päälle vai pois päältä kylmällä säällä?

**Tulos**

Pitäisikö Carlin kytkeä generaattorit päälle tai pois päältä kuumalla säällä?

**Tulos**

Pitäisikö Carlin kytkeä generaattorit päälle tai pois päältä kohtalaisella säällä?

**Tulos**

Mihin aikaan päivästä Carlin pitäisi sammuttaa enemmän generaattoreita, myöhään illalla vai päivällisen aikaan?

**Tulos**

Kumpaan aikaan päivästä Carl tarvitsisi todennäköisimmin lisää generaattoreita, myöhään illalla vai päivällisen aikaan?

**Tulos**

Pitääkö Carl todennäköisesti kytkeä pois päältä useampia generaattoreita kovalla tuulella tai matalalla tuulella?

**Tulos**

Pitääkö Carl todennäköisesti käyttää enemmän generaattoreita kovalla tuulella tai matalalla tuulella?

**Tulos**

Käyttäisikö Carl todennäköisemmin enemmän generaattoreita kylmänä vai lauhana päivänä?

**Tulos**

Käyttäisikö Carl todennäköisemmin enemmän generaattoreita kuumana vai lauhana päivänä?

**Esimerkki 0.380**

Tausta Kappale: Mantelin sulaminen voi tapahtua kolmella tavalla: (1) lämpötilan noustessa, (2) paineen laskiessa (mikä laskee sulamispistettä) ja (3) veden lisäyksen yhteydessä, mikä laskee sulamispistettä. Kaksi näistä (1 ja 3) saattaa selittää, miksi konvergenssilaattojen rajoilla on tulivuoria, sillä subduktoituvan laatan lämpötila nousee, kun se vajoaa kuumaan vaippaan (1). Subdusoivan levyn päällä olevat sedimentit sisältävät vettä. Kun sedimentit vajoavat, vesi nousee yläpuoliseen vaippamateriaaliin. Tämä alentaa vaipan sulamislämpötilaa (3). Kun subduktoituvan levyn yläpuolella oleva vaippa sulaa, sen yläpuolelle muodostuu tulivuoria. Tämä johtaa saarikaaren tai mannerkaaren tulivuoriin. Tarina: Kaksi geologia tutki maankuorta. Benny tutki vaipan sulamista, kun taas Vinny tutki enemmän kuoren siirtymistä.

**Tulos**

Kuka tiedemies ei havainnut, että veden lisääminen laukaisee vaipan sulamisen?

**Tulos**

Kuka tiedemies ei ole havainnut, että matalammat paineet (jotka alentavat sulamispistettä) käynnistävät vaipan sulamisen?

**Tulos**

Kuka tiedemies ei havainnut, että lämpötilan nousu käynnistää vaipan sulamisen?

**Tulos**

Kuka tiedemies havaitsi vähemmän vaippoja subduktoituvan laatan yläpuolella sulavan?

**Tulos**

Kuka tiedemies havaitsi vähemmän tulivuoria muodostuvan?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi enemmän vaippoja subduktoituvan lautasen sulamisen yläpuolella?

**Tulos**

Kuka tiedemies havaitsi enemmän tulivuoria muodostuvan?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että veden lisääminen laukaisee vaipan sulamisen?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että matalammat paineet (jotka alentavat sulamispistettä) käynnistävät vaipan sulamisen?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että lämpötilan nousu käynnistää vaipan sulamisen?

**Esimerkki 0.381**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Kaksi Kanadan rannikkokaupunkia, Hammond ja Soundville, päättivät aloittaa hiekanlouhinnan tuodakseen lisää rahaa budjetteihinsa. Muutamaa kuukautta myöhemmin Hammond päätti kuitenkin lopettaa kaiken kaivostoiminnan ja etsiä muita tulonlähteitä. he halusivat suojella ympäristöä.

**Tulos**

Kumpi kylä aiheutti vähemmän veden sameutta?

**Tulos**

Kumpi kylä aiheutti enemmän veden sameutta?

**Tulos**

Mikä kylä tuhosi vähemmän viehättäviä rantoja?

**Tulos**

Mikä kylä tuhosi viehättävämpiä rantoja?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti vähemmän koralleja?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti vähemmän kalastusta?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti enemmän koralleja?

**Tulos**

Kumpi kylä vahingoitti kalastusta enemmän?

**Tulos**

Kumpi kylä sai vähemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Tulos**

Kumpi kylä sai enemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Esimerkki 0.382**

Tausta Kappale: Väestönkasvun, erityisesti kehitysmaissa, pitäisi saada ihmiset miettimään, miten nopeasti he kuluttavat resursseja. Hallitusten kaikkialla maailmassa pitäisi vakavasti pohtia näitä kysymyksiä. Kehitysmaat lisäävät myös luonnonvarojen kysyntää, kun ne rakentavat lisää tehtaita ( kuva alla ). Teknologian parantaminen, luonnonvarojen säästäminen ja väestönkasvun hillitseminen voisivat kaikki auttaa vähentämään luonnonvarojen kysyntää. Tarina: Uusi maa nimeltä Zandonia on hiljattain joutunut kriisiin. Se kuluttaa aivan liikaa luonnonvaroja. Tuoreessa tutkimuksessa todettiin, että luonnonvarojen kulutus on kasvanut huomattavasti viimeisten kolmen vuoden aikana. Tämä havainto osuu samaan aikaan alueen väestönkasvun kanssa. Ennen väestönkasvua luonnonvarojen kysyntä oli suhteellisen vakaata.

**Tulos**

Jos suuri määrä ihmisiä lähtee Zandoniasta, lisääntyykö vai väheneekö luonnonvarojen kysyntä?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon uusi tutkimus, jonka mukaan Zandonian luonnonvarojen kysyntä on vähentynyt huomattavasti, onko väestö lisääntynyt vai vähentynyt?

**Tulos**

Kumpi alue vaatii enemmän luonnonvaroja: harvaan asuttu alue vai runsasväkinen alue?

**Tulos**

Aiheuttaako Zandonian väestömäärän kasvu luonnonvarojen kysynnän lisääntymisen vai vähenemisen?

**Esimerkki 0.383**

Tausta Kappale: Kun ihminen kaivaa ja käyttää fossiilisia polttoaineita, hän vaikuttaa hiilen kiertokulkuun ( alla oleva kuva ). Tämä hiili kierrätetään vasta, kun ihmiset käyttävät sitä. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään enemmän hiilidioksidia kuin mitä fotosynteesi käyttää. Ilmakehään tulee siis enemmän hiilidioksidia kuin sieltä poistuu. Hiilidioksidia kutsutaan kasvihuonekaasuksi, koska se päästää valoenergiaa sisään mutta ei päästä lämpöä ulos, aivan kuten kasvihuoneen ikkunat. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä vaikuttaa osaltaan maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun, jota kutsutaan ilmaston lämpenemiseksi tai maailmanlaajuiseksi ilmastonmuutokseksi. Juttu: Greg on ympäristötieteilijä. Hän haluaa tietää, miten maapallon ilmakehä erosi kahtena eri aikana. Tätä varten hän valitsi kaksi ajanjaksoa, ajan A ja ajan B. Aika A sijoittuu vuoteen tuhat, jolloin fossiilisten polttoaineiden käyttö ei ollut kovin yleistä. Aika B sijoittuu vuoteen kaksituhatta, jolloin fossiilisia polttoaineita käytetään suuria määriä.

**Tulos**

Kumman ajan maapallon lämpötila olisi korkeampi, ajan A vai ajan B?

**Tulos**

Kumman ajan maapallon lämpötila olisi alhaisempi, ajan A vai ajan B?

**Tulos**

Kummalla hetkellä ilmakehään vapautuu vähemmän hiilidioksidia, ajankohtana A vai ajankohtana B?

**Tulos**

Kummalla hetkellä ilmakehään vapautuu enemmän hiilidioksidia, ajankohtana A vai ajankohtana B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana fotosynteesi korvaisi hiilidioksidipäästöt, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana fotosynteesi ei korvaisi hiilidioksidipäästöjä, ajanjakson A vai ajanjakson B aikana?

**Tulos**

Olisiko ajan A maan lämpötila alhaisempi vai korkeampi kuin ajan B?

**Tulos**

Päästetäänkö ilmakehään enemmän vai vähemmän hiilidioksidia ajankohtana A kuin ajankohtana B?

**Tulos**

Olisiko ajan B maan lämpötila alhaisempi vai korkeampi kuin ajan A?

**Tulos**

Päästetäänkö ilmakehään enemmän vai vähemmän hiilidioksidia ajankohtana B kuin ajankohtana A?

**Esimerkki 0.384**

Tausta Kappale: Kaikki ruoan käyttämätön energia, olipa se peräisin hiilihydraateista, proteiineista tai lipideistä, varastoituu elimistöön rasvana. Ylimääräinen 3500 kalorin energiamäärä johtaa lähes puolen kilon (1 paunan) varastoituneen kehon rasvan varastoitumiseen. Ihmiset, jotka kuluttavat jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsevat, voivat tulla lihaviksi. Lihavuudesta puhutaan, kun painoindeksi on 30,0 kg/m 2 tai suurempi. Kehon painoindeksi (BMI) on arvio kehon rasvapitoisuudesta. Se lasketaan jakamalla henkilön paino (kilogrammoina) henkilön pituuden (metreinä) neliöllä. Lihavuus lisää terveysongelmien, kuten tyypin 2 diabeteksen ja verenpainetaudin, riskiä. Juttu: Lihavuus on yksi tärkeimmistä ongelmista, jotka liittyvät lihavuuteen ja lihavuuden lisääntymiseen: John on lääkäri paikallisessa sairaalassa. Tänään hän tapaa kaksi potilasta, potilaan A ja potilaan B. John toteaa, että potilas A on lihava ja potilas B ei ole lihava. Hänen on määrättävä lääkkeitä havaintojensa perusteella.

**Tulos**

Kummalla potilaalla on pienempi riski sairastua tyypin 2 diabetekseen, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla on suurempi riski sairastua tyypin 2 diabetekseen, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kumman potilaan BMI olisi korkeampi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumman potilaan BMI olisi pienempi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumpi potilas kuluttaa vähemmän todennäköisesti enemmän ruokaa kuin on tarpeen, potilas A vai potilas B?

**Tulos**

Kumpi potilas kuluttaa todennäköisemmin enemmän ruokaa kuin on tarpeen, potilas A vai potilas B?

**Tulos**

Olisiko potilaalla A suurempi vai pienempi riski sairastua tyypin 2 diabetekseen kuin potilaalla B?

**Tulos**

Olisiko potilaan A BMI korkeampi vai matalampi kuin potilaan B?

**Tulos**

Olisiko potilaalla B suurempi vai pienempi riski sairastua tyypin 2 diabetekseen kuin potilaalla A?

**Tulos**

Olisiko potilaan B BMI korkeampi vai matalampi kuin potilaan A?

**Esimerkki 0,385**

Tausta Kappale: Havupuilla on monia käyttötarkoituksia. Ne ovat tärkeitä puutavaran lähteitä, ja niistä valmistetaan myös paperia. Havupuista kerätään hartsia, tahmeaa ainetta, jonka saatat nähdä valuvan männyn haavasta, ja siitä valmistetaan erilaisia tuotteita, kuten liuotintärpättiä ja muusikoiden ja baseball-pelaajien käyttämää pihkaa. Tahmea kolofoni parantaa syöttäjän otetta pallosta tai lisää kitkaa jousen ja jousien välillä, mikä auttaa luomaan musiikkia viulusta tai muusta jousisoittimesta. Juttu: Kertokaa, mitä se tarkoittaa, kun se on tehty, ja mitä se tarkoittaa: Kaksi naapurikaupunkia, Pine town ja Willow town, käyttivät erityyppisiä puulajeja muun muassa sahatavaraan. Willow town käytti lehtipuita, kun taas Pine town käytti havupuita.

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti vähemmän havupuita sahatavaraksi?

**Tulos**

Missä kaupungissa käytettiin vähemmän havupuita niiden tahmean aineen vuoksi, jonka voi nähdä valuvan männyn haavasta?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti vähemmän havupuita paperin valmistukseen?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti vähemmän havupuita kolofonin valmistukseen?

**Tulos**

Mikä kaupunki käytti vähemmän havupuita liuotintärpätin valmistukseen?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa käytettiin enemmän havupuita sahatavaran valmistukseen?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa käytettiin enemmän havupuita niiden tahmean aineen valmistukseen, jonka voi nähdä valuvan männyn haavasta?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän havupuita paperin valmistukseen?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän havupuita kolofonin valmistukseen?

**Tulos**

Kumpi kaupunki käytti enemmän havupuita liuotintärpätin valmistukseen?

**Esimerkki 0.386**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on vedessä oleva lannoite. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa on levän peittämä lampi ( kuva alla ). Levät kuluttavat vedessä olevaa hiilidioksidia. Kun levät kuolevat, hajottajat hajottavat kuolleen kudoksen. Hajottajat kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke ( kuva alla ). Karttaan piirretyissä Yhdysvaltojen osavaltioissa on jokia, jotka laskevat Meksikonlahteen. Joet valuttavat laajoja maatalousalueita. Vesi kuljettaa näiltä alueilta lannoitteita Persianlahteen. Juttu: Bobby ja Kenny ovat kaksi tuotteliasta maanviljelijää Arkansasista, joilla on lammikoita, jotka sijaitsevat alajuoksulla heidän tiloiltaan. Bobby sai äskettäin suuren perunatilauksen naapurikaupungista. Tämän tilauksen vuoksi Bobby on lisännyt dramaattisesti lannoitteiden määrää, jota hän käyttää tilallaan. Kenny kasvattaa pääasiassa tomaatteja, joilla ei ole nyt sesonkiaikaa, joten hänen lannoitteidensa käyttö on tällä hetkellä vähäistä. Viimeisen kuukauden aikana sekä Bobbyn että Kennyn tiloilla on satanut paljon.

**Tulos**

Kuka saa aikaan sen, että heidän tilansa lähellä olevissa lammissa kasvaa vähemmän levää?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa vähemmän hiilidioksidin käyttöä lammikoissa lähellä maatilaansa?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa vähemmän kuolleita vyöhykkeitä lammikoihin lähellä maatilaansa?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa sen, että vähemmän lannoitteita päätyy lammikoihin heidän tilansa lähellä?

**Tulos**

Kuka saa aikaan sen, että heidän tilansa lähellä olevissa lammissa kasvaa enemmän levää?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa enemmän hiilidioksidin käyttöä lammikoissa lähellä maatilaansa?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa lisää kuolleita vyöhykkeitä lammikoihin lähellä maatilaansa?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa sen, että lannoitteita päätyy enemmän lammikoihin lähellä heidän maatilaansa?

**Tulos**

Kuka lopulta aiheuttaa sen, että heidän tilansa läheisyydessä sijaitsevissa lammissa kuluu vähemmän happea?

**Tulos**

Kuka lopulta aiheuttaa sen, että heidän tilansa läheisyydessä sijaitsevissa lammissa kuluu enemmän happea?

**Esimerkki 0.387**

Tausta Kappale: Pian alkuperäisen tutkimuksen julkaisemisen jälkeen muut tutkijat yrittivät toistaa tutkimusta. Sitä ei kuitenkaan pystytty toistamaan. Mikään muu tutkimus ei löytänyt yhteyttä rokotteen ja autismin välillä. Tämän seurauksena tutkijat vakuuttuivat siitä, että alkuperäiset tulokset olivat virheellisiä. Lopulta tutkijat totesivat, että alkuperäinen tutkimus oli petos. He saivat tietää, että sen tekijä oli saanut suuren summan rahaa löytääkseen todisteita siitä, että rokote aiheuttaa autismia, joten hän väärensi tutkimustuloksiaan. Jos muut tutkijat eivät olisi yrittäneet toistaa tutkimusta, totuus ei ehkä olisi koskaan tullut julki. Voit lukea lisää tästä tapauksesta alla olevasta URL-osoitteesta. Juttu: John työskentelee NSF:ssä. Hänellä on edessään kaksi tutkimusehdotusta, tapaus A ja tapaus B. Molemmat hakevat lisärahoitusta. Tapauksen A tutkimus on toistettu muiden tutkijoiden toimesta, mutta tapauksen B tutkimusta ei ole voitu toistaa muiden toimesta. Hänen on päätettävä, kumpi tutkimus saa jatkorahoitusta.

**Tulos**

Kumpaan tutkimukseen Johnin ei pitäisi tarjota rahoitusta, tapaukseen A vai tapaukseen B?

**Tulos**

Kumpaan tutkimukseen Johnin olisi tarjottava rahoitusta, tapaukseen A vai tapaukseen B?

**Tulos**

Tekikö tiedemies tapauksessa A todennäköisemmin tai epätodennäköisemmin petoksen kuin tiedemies tapauksessa B?

**Tulos**

Tekikö tiedemies tapauksessa B todennäköisemmin tai epätodennäköisemmin petoksen kuin tiedemies tapauksessa A?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa alkuperäiset tulokset olivat todennäköisimmin oikeat, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa alkuperäiset tulokset olivat todennäköisesti virheellisiä, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tiedemies olisi vähemmän todennäköisesti syyllistynyt petokseen, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa tiedemies olisi todennäköisemmin syyllistynyt petokseen, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Olisivatko tapauksen A alkuperäiset tulokset todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin oikeita kuin tapauksen B tulokset?

**Tulos**

Olisivatko tapauksen B alkuperäiset tulokset todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin oikeita kuin tapauksen A tulokset?

**Esimerkki 0,388**

Tausta Kappale: Hänellä on enemmän tietoa, jonka avulla hän voi tehdä parempia päätöksiä kuin varhaisessa asemassa olevilla pelaajilla, jotka joutuvat toimimaan ensin ilman tätä lisätietoa. Tämä etu on johtanut siihen, että monet pelaajat heads-up-peleissä korottavat buttonilla erittäin laajalla käsien valikoimalla tämän aseman tuoman edun vuoksi.[3] Lisäksi, kun aikaisemmat vastustajat luovuttavat, todennäköisyys sille, että käsi on paras, kasvaa, kun vastustajien määrä vähenee. Juttu: "Kertokaa, mitä kädessäsi on, jos se ei ole oikea käsi: Steve ja Bill ovat kaksi ystävää, jotka ovat päättäneet osallistua pokeriturnaukseen. Heille on valittu satunnaisesti paikat pöydässä. Steve on valittu kakkospaikalle, kun taas Bill on viimeisellä sijalla. Molemmat haluavat todella voittaa, ja he ovat olleet innokkaita pokerinpelaajia jo vuosia.

**Tulos**

Onko Billillä aseman perusteella parempi vai huonompi etu kuin Stevellä?

**Tulos**

Onko Stevellä parempi vai huonompi etu kuin Billillä aseman perusteella?

**Tulos**

Kummalla pelaajalla on parempi etu asemansa perusteella?

**Tulos**

Kummalla pelaajalla on huonompi etu asemansa perusteella?

**Esimerkki 0.389**

Tausta Kappale: Neonvalo tuottaa näkyvää valoa sähköluminesenssin avulla. Tässä prosessissa neon tai jokin muu kaasu antaa valoa, kun sähkövirta kulkee sen läpi. Myös muut halogeenikaasut kuin neon - muun muassa krypton ja argon - tuottavat valoa tällä tavoin. Alla olevassa kyltissä oleva sana "OPEN" on neonvalo. Se on pitkä lasiputki, joka sisältää neonkaasua. Kun sähkö kulkee kaasun läpi, se herättää neonatomien elektronit, ja elektronit hyppäävät korkeammalle energiatasolle. Kun kiihdytetyt elektronit palaavat alkuperäiselle energiatasolleen, ne säteilevät näkyvää valoa. Neon tuottaa punaista valoa. Muut kaasut tuottavat eriväristä valoa. Esimerkiksi krypton tuottaa violettia valoa ja argon sinistä valoa. Tarina: John ja Jacob ovat molemmat liikkeenomistajia, jotka toivovat saavansa enemmän huomiota myymälöihinsä käyttämällä neonkylttejä. Koska kumpikin heistä on kaupassaan monta tuntia, he haluavat käyttää neonkylttejä, jotka tuottavat heidän suosikkivärejään. Johnin lempiväri on violetti, kun taas Jacobin lempiväri on sininen.

**Tulos**

Kuka käyttäisi mieluummin kryptonmerkkiä?

**Tulos**

Kuka käyttäisi mieluummin argonmerkkiä?

**Esimerkki 0.390**

Tausta Kappale: Kasvihuoneilmiö: Kasvihuoneilmiö: Maapallon pinnalle saapuva aurinkoenergia keskittyy lyhyisiin aallonpituuksiin, jotka läpäisevät helposti kasvihuonekaasut, kuten hiilidioksidin ja metaanin. Maapallo on kuitenkin aurinkoa viileämpi, ja se säteilee lämpöään kaukaisinfrapuna-alueen energian muodossa. Kasvihuonekaasut absorboivat osittain nämä pidemmät aallonpituudet, ja osa auringon lämmöstä palaa takaisin Maahan. Tietyssä lämpötilassa nämä prosessit ovat tasapainossa, ja maapallon pintalämpötila on vakaa. Jos kasvihuonekaasuja kuitenkin lisätään ilmakehään, loukkuun jäävän maanpäällisen säteilyn määrä kasvaa, mikä johtaa maapallon lämpötilan nousuun. Tarina: Kaksi meteorologia olivat hyviä ystäviä ja keskustelivat viikoittain erilaisista asioista. Tällä viikolla he keskustelevat jälleen. Tim luki kasvihuoneilmiöstä, kun taas Norm luki minijääkausista.

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi vähemmän kaukaisinfrapuna-alueen energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi vähemmän pidemmän aallonpituuden energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi vähemmän lyhytaaltoisesta energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi vähemmän siitä, miten aurinkoenergia saavuttaa maapallon pinnan?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi vähemmän maanpäällisen säteilyn määrän lisääntymisestä?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi enemmän kaukaisinfrapuna-alueen energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi enemmän pidemmän aallonpituuden energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi enemmän lyhytaaltoisesta energiasta?

**Tulos**

Kumpi ystävä oppi enemmän siitä, miten aurinkoenergia saavuttaa maapallon pinnan?

**Tulos**

Kuka ystävä sai tietää enemmän siitä, että maanpäällisen säteilyn määrä kasvaa?

**Esimerkki 0.391**

Tausta Kappale: Luonnossa, kun populaation koko on pieni, jokaiselle yksilölle riittää yleensä runsaasti ruokaa ja muita resursseja. Kun ravintoa ja muita resursseja on runsaasti, eliöt voivat lisääntyä helposti, joten syntyvyys on korkea. Populaation kasvaessa ravinnon tai jonkin muun tarpeellisen resurssin tarjonta voi vähentyä. Kun tarvittavat resurssit, kuten ruoka, vähenevät, jotkut yksilöt kuolevat. Kaiken kaikkiaan populaatio ei pysty lisääntymään samalla nopeudella, joten syntyvyys laskee. Tämä aiheuttaa väestönkasvun hidastumisen. Tarina: Biologiryhmä on seurannut hirvikantoja Wisconsinin osavaltiossa. He käyttävät aiempia tietoja ja nykyisiä olosuhteita ennustaakseen, kasvaako populaatio nopeasti vai hitaasti, ja suositellakseen, kuinka monta metsästyslupaa osavaltion pitäisi myöntää metsästyskauden aikana, jotta populaatio pysyisi vakaana.

**Tulos**

Jos tautinen sato on vähentänyt resursseja, ennustavatko biologit syntyvyyden lisääntyvän vai vähenevän?

**Tulos**

Jos runsas sato on lisännyt resursseja, ennustavatko biologit, että syntyvyys lisääntyy vai vähenee?

**Tulos**

Jos hirvieläinten syntyvyys laski tänä vuonna viime vuoteen verrattuna, tarkoittaako se, että resurssien saatavuus kasvoi vai laski?

**Tulos**

Jos hirvieläinten syntyvyys kasvoi tänä vuonna viime vuoteen verrattuna, tarkoittaako se, että resurssien saatavuus kasvoi vai laski?

**Esimerkki 0.392**

Tausta Kappale: Gibberelliinit ovat hormoneja, jotka saavat kasvin kasvamaan. Kun tiedemiehet levittävät gibberelliinejä kasveihin, niiden varret kasvavat pidemmiksi. Jotkut puutarhurit tai puutarhatutkijat lisäävät gibberelliinejä kasvien kasvun lisäämiseksi. Kääpiökasveilla (pienillä kasveilla) taas on vähän gibberelliinejä ( kuva alla ). Toinen gibberelliinien tehtävä on lopettaa siementen ja silmujen lepotila (lepoaika). Gibberelliinit viestittävät, että siemenen on aika itää (itää) tai silmun on aika avautua. Tarina: Keithillä on takapihallaan neljä kasvia: kasvi A, kasvi B, kasvi C ja kasvi D. Kasvi A on hyvin suuri, mutta kasvi B on pienempi. Kasvit C ja D ovat samankokoisia. Hän käytti gibberelliinejä kasvi C:hen, mutta ei mitään kasvi D:hen. Hän kiinnostui siitä, miksi jotkut kasvit ovat suurempia, kun taas toiset eivät.

**Tulos**

Kumman kasvin gibberelliinipitoisuudet ovat korkeammat, kasvin A vai kasvin B?

**Tulos**

Kumman kasvin varsi on pidempi, kasvin C vai kasvin D?

**Tulos**

Kumman kasvin gibberelliinipitoisuudet ovat alhaisemmat, kasvin A vai kasvin B?

**Tulos**

Kumman kasvin varsi on lyhyempi, kasvin C vai kasvin D?

**Tulos**

Kumman kasvin kasvu ei kasvaisi, kasvin C vai kasvin D?

**Tulos**

Kumman kasvin kasvu lisääntyisi, kasvin C vai kasvin D?

**Tulos**

Olisiko kasvi A:lla korkeampi vai matalampi gibberelliinitaso kuin kasvi B:llä?

**Tulos**

Olisiko kasvi B:llä korkeampi vai matalampi gibberelliinitaso kuin kasvi A:lla?

**Tulos**

Olisiko kasvi C:llä pidempi vai lyhyempi varsi kuin kasvi D:llä?

**Tulos**

Olisiko kasvi D:llä pidempi vai lyhyempi varsi kuin kasvi C:llä?

**Esimerkki 0.393**

Tausta Kappale: Sokerointi on peittauksen kaltainen elintarvikkeiden säilytysmenetelmä. Sokerointi on prosessi, jossa elintarvike kuivataan kuivattamalla se ensin ja pakkaamalla se sitten puhtaaseen sokeriin. Tämä sokeri voi olla kiteistä pöytä- tai raakasokeria, tai se voi olla nestemäistä sokeria, jolla on suuri sokeritiheys, kuten hunajaa, siirappia tai melassia. sokeroinnin tarkoituksena on luoda mikrobeille vihamielinen ympäristö ja estää elintarvikkeiden pilaantuminen. Sokerointia käytetään yleisesti hedelmien ja vihannesten, kuten inkiväärin, säilöntään. Ajoittain sokerointia on käytetty myös muiden kuin elintarvikkeiden säilöntään. Esimerkiksi hunajaa käytettiin osana muumioitumisprosessia joissakin muinaisissa egyptiläisissä rituaaleissa.Sokerointiin liittyy riski, että sokeri itsessään vetää puoleensa kosteutta. Kun riittävä kosteus saavutetaan, ympäristössä oleva hiiva herää horroksesta ja alkaa käymään sokerit alkoholiksi ja hiilidioksidiksi. Tämä johtaa käymisprosessiin. Vaikka käymistä voidaan käyttää elintarvikkeiden säilytysmenetelmänä, sitä on valvottava tarkoituksellisesti, tai tulokset ovat yleensä epämiellyttäviä. Tarina: Ann päätti karkkia puolet lahjaksi saamistaan hedelmistä. Toisen puoliskon hän säilytti tuoreena syömistä ja mehustamista varten. Hän kandeerasi inkivääriä, luumuja päärynöitä, eikä kandeerannut omenoita, appelsiineja aprikooseja ja banaaneja.

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kiteytynyttä sokeria, inkivääri vai omena?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, inkivääri vai aprikoosit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kiteytynyttä sokeria, inkivääri vai banaani?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kiteytynyttä sokeria, inkivääri vai appelsiini?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, päärynät vai omenat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, päärynät vai appelsiinit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, luumut vai omenat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, luumut vai aprikoosit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kiteytynyttä sokeria, luumut vai banaanit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä sisältää enemmän kidesokeria, luumut vai appelsiinit?

**Esimerkki 0,394**

Tausta Kappale: Kun kuitenkin kuljetaan jakson läpi vasemmalta oikealle, atomisäde itse asiassa pyrkii pienenemään. Miksi näin on? Jokainen peräkkäinen elektroni siirtyy samalle pääasialliselle energiatasolle kuin edellinenkin, joten miehitetyn tilan kokonaismäärä ei oikeastaan nouse merkittävästi. Lisäksi, koska protoneita lisätään myös ytimeen rivin edetessä, positiivisesti varautuneen ytimen vetovoima negatiivisesti varautuneisiin elektroneihin kasvaa. Tämä tiukempi vetovoima johtaa atomin säteen lievään pienenemiseen. Tämän seurauksena alkuaineiden atomisäteillä on jaksollinen suuntaus, joka pyrkii vähitellen alaspäin, mutta jossa on jyrkkä piikki ylöspäin aina, kun elektroneja lisätään uudelle pääasialliselle energiatasolle ( alla oleva kuva ). Kertomus: On olemassa kaksi alkua, Zaxon ja Barton. Zaxon on alkuaine, joka on kauempana jakson vasemmalla puolella, ja Barton on jakson oikealla puolella.

**Tulos**

Minkä alkuaineen ytimen ja elektronin välinen veto on tiukempi?

**Tulos**

Minkä alkuaineen ytimen ja elektronin välinen vetovoima on heikompi?

**Tulos**

Millä alkuaineella on vähemmän protoneja?

**Tulos**

Millä alkuaineella on enemmän protoneja?

**Tulos**

Minkä alkuaineen atomisäde on suurempi?

**Tulos**

Minkä alkuaineen atomisäde on pienempi?

**Esimerkki 0.395**

Tausta Kappale: Kun lisäät sokeria kylmään juomaan, saatat sekoittaa sitä, jotta sokeri liukenee. Jos et sekoita, sokeri saattaa lopulta liueta, mutta se kestää paljon kauemmin. Sekoittaminen on yksi monista tekijöistä, jotka vaikuttavat siihen, kuinka nopeasti liuennut aine liukenee liuottimeen. Lämpötila on toinen tekijä. Kiinteä liuos liukenee nopeammin korkeammassa lämpötilassa. Esimerkiksi sokeri liukenee nopeammin kuumaan teehen kuin jääteehen. Kolmas liukenemisnopeuteen vaikuttava tekijä on liuenneen aineen pinta-ala. Jos esimerkiksi laitat rakeista sokeria lasilliseen jääteetä, se liukenee nopeammin kuin sama määrä sokeria kuutiossa. Tämä johtuu siitä, että rakeisella sokerilla on paljon enemmän pinta-alaa kuin sokerikuutiolla. Näet videoita kaikista kolmesta tekijästä näissä osoitteissa. Juttu: Juodessaan kahvia John lisäsi kahviinsa sokeria ja kermaa. Hän alkoi pohtia, miten liuennut aine liukenee liuottimeen. Tätä varten hän lisäsi liuottimia liuottimeen kuudessa eri tilanteessa: tapaus A, tapaus B, tapaus C, tapaus D, tapaus E ja tapaus F. Tapauksessa A hän sekoitti liuosta, mutta tapauksessa B hän ei sekoittanut liuosta. Tapauksessa C hän lämmitti liuosta, mutta tapauksessa D hän jäähdytti liuosta. Tapauksessa E hän käytti hienoksi jauhettua liuosta, mutta tapauksessa F hän käytti liuoskuutioita.

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine liukenee nopeammin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine liukenee nopeammin, tapauksessa C vai tapauksessa D?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuennut aine liukenee nopeammin, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuos liukenee hitaammin, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuos liukenee hitaammin, tapauksessa C vai tapauksessa D?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuos liukenee hitaammin, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuenneen aineen pinta-ala on suurempi, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa liuenneen aineen pinta-ala olisi pienempi, tapauksessa E vai tapauksessa F?

**Tulos**

Liukenisiko liuennut aine nopeammin tai hitaammin tapauksessa A kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Liukenisiko liuennut aine nopeammin tai hitaammin tapauksessa B kuin tapauksessa A?

**Esimerkki 0,396**

Tausta Kappale: Hapon vahvuus tarkoittaa sen kykyä tai taipumusta menettää protoni. Vahva happo on happo, joka dissosioituu kokonaan veteen; toisin sanoen yksi mooli vahvaa happoa HA liukenee veteen, jolloin saadaan yksi mooli H+ ja yksi mooli konjugaattiemästä A-, eikä yhtään protonoitua happoa HA. Sitä vastoin heikko happo dissosioituu vain osittain, ja tasapainotilassa sekä happo että konjugaattiemäs ovat liuoksessa. Esimerkkejä vahvoista hapoista ovat suolahappo (HCl), jodivetyhappo (HI), bromivetyhappo (HBr), perkloorihappo (HClO4), typpihappo (HNO3) ja rikkihappo (H2SO4). Vedessä kukin näistä olennaisesti ionisoituu 100-prosenttisesti. Mitä vahvempi happo on, sitä helpommin se menettää protonin, H+. Kaksi keskeistä tekijää, jotka vaikuttavat deprotonoitumisen helppouteen, ovat H-A-sidoksen poolisuus ja atomi A:n koko, joka määrittää H-A-sidoksen vahvuuden. Happojen vahvuuksista keskustellaan usein myös konjugaattiemäksen stabiilisuuden kannalta. Juttu: David on kemiantekniikan insinööri. Eilen hän työskenteli kahden näytteen parissa, näyte A ja näyte B. Näyte A oli vahva happo ja näyte B oli heikko happo. Davidin piti löytää niiden väliset erot.

**Tulos**

Kumpi dissosioituu vedessä vähemmän, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi dissosioituu vedessä enemmän, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi ionisoituisi vedessä täysin, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi menettää protonin vähemmän helposti, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi menettää protonin helpommin, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi ionisoituisi osittain vedessä, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Dissosioituisiko näyte A vedessä vähemmän vai enemmän kuin näyte B?

**Tulos**

Menettäisikö näyte A protonin vähemmän vai helpommin kuin näyte B?

**Tulos**

Dissosioituisiko näyte B vedessä vähemmän vai enemmän kuin näyte A?

**Tulos**

Menettäisikö näyte B protonin vähemmän vai helpommin kuin näyte A?

**Esimerkki 0,397**

Tausta Kappale: Maastopalojen savu sisältää hiukkasia, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia ihmisen hengityselimiin. Todisteet maastopalojen savun terveysvaikutuksista olisi välitettävä kansalaisille, jotta altistumista voidaan rajoittaa. Terveysvaikutuksia koskevaa näyttöä voidaan käyttää myös vaikuttamaan politiikkaan myönteisten terveystulosten edistämiseksi.Maastopalon savun hengittäminen voi olla terveysriski. Maastopalon savu koostuu palamistuotteista eli hiilidioksidista, hiilimonoksidista, vesihöyrystä, hiukkasista, orgaanisista kemikaaleista, typen oksideista ja muista yhdisteistä. Tärkein terveysriski on hiukkasten ja hiilimonoksidin hengittäminen.Hiukkaset (PM) ovat ilmansaasteiden laji, joka koostuu pölyhiukkasista ja nestepisaroista. Ne luokitellaan hiukkasten halkaisijan perusteella kolmeen luokkaan: karkeat hiukkaset, hienot hiukkaset ja ultrapienet hiukkaset. Karkeat hiukkaset ovat kooltaan 2,5-10 mikrometriä, hienot hiukkaset ovat kooltaan 0,1-2,5 mikrometriä ja ultrapienet hiukkaset ovat kooltaan alle 0,1 mikrometriä. Jokainen koko voi päästä elimistöön hengitettynä, mutta hiukkasten vaikutus elimistöön vaihtelee koosta riippuen. Karkeat hiukkaset suodattuvat ylähengitysteissä, ja nämä hiukkaset voivat kerääntyä ja aiheuttaa keuhkotulehduksen. Tämä voi johtaa silmien ja sivuonteloiden ärsytykseen sekä kurkkukipuun ja yskään. Karkeat hiukkaset koostuvat usein aineista, jotka ovat raskaampia ja myrkyllisempiä, mikä johtaa lyhytaikaisiin vaikutuksiin, joilla on voimakkaampi vaikutus.Pienemmät hiukkaset kulkeutuvat syvemmälle hengityselimiin ja aiheuttavat ongelmia syvällä keuhkoissa ja verenkierrossa. Astmapotilailla PM2.5 aiheuttaa tulehdusta, mutta lisää myös hapetusstressiä epiteelisoluissa. Nämä hiukkaset aiheuttavat myös apoptoosia ja autofagiaa keuhkojen epiteelisoluissa. Molemmat prosessit aiheuttavat solujen vaurioitumista ja vaikuttavat solujen toimintaan. Nämä vauriot vaikuttavat hengitystiesairauksiin, kuten astmaan, joissa keuhkokudokset ja keuhkojen toiminta ovat jo valmiiksi heikentyneet. Kolmas hiukkastyyppi on ultrapienhiukkaset (UFP). UFP voi päästä verenkiertoon PM2.5:n tavoin, mutta tutkimukset osoittavat, että se pääsee vereen paljon nopeammin. UFP:n aiheuttamat tulehdukset ja epiteelivauriot ovat myös osoittautuneet paljon vakavammiksi. PM2,5 on suurin huolenaihe maastopalojen yhteydessä. Se on erityisen vaarallista hyvin nuorille, ikääntyneille ja niille, joilla on kroonisia sairauksia, kuten astma, krooninen obstruktiivinen keuhkosairaus (COPD), kystinen fibroosi ja sydän- ja verisuonisairaudet. Yleisimpiä sairauksia, jotka liittyvät altistumiseen metsäpalosavun pienhiukkasille, ovat keuhkoputkentulehdus, astman tai keuhkoahtaumataudin paheneminen ja keuhkokuume. Näiden komplikaatioiden oireita ovat muun muassa hengityksen vinkuminen ja hengenahdistus, ja sydän- ja verisuonitautien oireita ovat muun muassa rintakipu, nopea sydämen syke ja väsymys. Juttu: Bobby ja Sally ovat sisaruksia, jotka asuvat tällä hetkellä eri kaupungeissa. Bobby asuu kaupungissa, jossa on säännöllisesti maastopaloja. Paikallishallinto torjuu näitä tulipaloja tehokkaasti, mutta niitä on silti melko paljon vuoden aikana. Sally asuu paikassa, jossa ei ole koskaan aiemmin ollut maastopaloja, eikä hän edes tiennyt niiden olemassaolosta ennen kuin hänen veljensä alkoi puhua niistä.

**Tulos**

Kumpi sisaruksista nukkuu luultavasti vähemmän päiväunia?

**Tulos**

Kumpi sisaruksista ottaa luultavasti enemmän päiväunia?

**Tulos**

Kuka kokee harvemmin silmien ärsytystä?

**Tulos**

Kuka kokee todennäköisemmin silmien ärsytystä?

**Tulos**

Kuka kokee kurkkukipua harvemmin?

**Tulos**

Kuka kokee kurkkukipua useammin?

**Tulos**

Yskiikö Bobby enemmän vai vähemmän kuin Sally?

**Tulos**

Yskiikö Sally enemmän vai vähemmän kuin Bobby?

**Tulos**

Lisääntyisikö vai vähenisikö Bobbyn mahdollisuus saada keuhkoputkentulehdus, jos hän muuttaisi Sallyn kaupunkiin?

**Tulos**

Lisääntyisikö vai vähenisikö Sallyn mahdollisuus saada keuhkoputkentulehdus, jos hän muuttaisi Bobbyn kaupunkiin?

**Esimerkki 0.398**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Kun esimerkiksi paistat kananmunaa, kuumuuden nostaminen saa kananmunan kypsymään nopeammin. Sama periaate selittää, miksi ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta (ks. kuva alla ). Sekä ruoan paistuminen että pilaantuminen ovat kemiallisia reaktioita, jotka tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa. Juttu: Kypsennykset ja kypsyminen ovat nopeampia ja nopeammin tapahtuvia kuin muut prosessit: Ned oppi fysiikan tunnilla korkeammassa lämpötilassa tapahtuvista reaktioista, kun taas Paulin piti oppia matalammassa lämpötilassa tapahtuvista reaktioista.

**Tulos**

Kuka henkilö ei ole tutkinut, miten ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta?

**Tulos**

Kuka henkilö ei tutkinut sitä, että lämpö saa munan kypsymään nopeammin?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki nopeampaa reaktionopeutta?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki hitaampaa reaktionopeutta?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki, miten ruoan säilyttäminen kylmässä jääkaapissa vähentää ruoan pilaantumisnopeutta?

**Tulos**

Kuka tutki, että reagoivien aineiden hiukkasilla on vähemmän energiaa?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki, että reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki reagoivien aineiden hiukkasten liikkumista nopeammin?

**Tulos**

Kuka henkilö tutki reagoivien aineiden hiukkasten liikkumista hitaammin?

**Tulos**

Kuka tutki, että lämpö saa kananmunan kypsymään nopeammin?

**Esimerkki 0.399**

Tausta Kappale: Sateet voivat vaikuttaa imeytymiseen monin tavoin. Sademäärällä, sademuodolla ja sateen kestolla on kaikki vaikutusta. Sateet johtavat nopeampaan imeytymisnopeuteen kuin muut sadetapahtumat, kuten lumi tai räntäsade. Mitä enemmän sademäärää esiintyy, sitä enemmän imeytymistä tapahtuu, kunnes maaperä kyllästyy, jolloin imeytymiskapasiteetti on saavutettu. Myös sateen kesto vaikuttaa imeytymiskykyyn. Aluksi, kun sadetapahtuma alkaa, infiltraatio tapahtuu nopeasti, koska maaperä on kyllästymätön, mutta ajan kuluessa infiltraationopeus hidastuu, kun maaperä kyllästyy enemmän. Tämä suhde sademäärän ja imeytymiskapasiteetin välillä määrittää myös sen, kuinka paljon valuntaa syntyy. Jos sademäärä on nopeampi kuin imeytymiskyky, syntyy valuntaa. Tarina: Viime kuun sääilmiöillä oli valtava vaikutus Dirkin piirikuntaan, sateet johtivat moniin tulviin, ja tasainen sade johti massiiviseen veden imeytymiseen. 20 kilometrin päässä Saulkin piirikunnassa oli muutamia ukkosmyrskyjä, ja siellä oli melko paljon valumia, mutta imeytyminen oli vähäisempää ja maaperän kyllästyminen vähäisempää.

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän sadepäiviä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän infiltraatiota?

**Tulos**

Kummassa piirikunnassa oli vähemmän valumia?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa maaperän kyllästyminen oli vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän infiltraatiota?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän sadepäiviä?

**Tulos**

Kummassa piirikunnassa oli enemmän valumia?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa maaperän kyllästyminen oli suurempaa?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa veden tunkeutumisen aiheuttamat vahingot olivat pienemmät?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa veden tunkeutumisen aiheuttamat vahingot olivat suurempia?

**Esimerkki 0.400**

Tausta Kappale: Ihanteellisella kaasulla olisi kyseisen suhteen arvo 1 kaikissa lämpötiloissa ja paineissa, ja kuvaaja olisi yksinkertaisesti vaakasuora viiva. Kuten voidaan nähdä, poikkeamia ideaalikaasusta esiintyy. Kun paine alkaa nousta, vetovoimat aiheuttavat sen, että kaasun tilavuus on odotettua pienempi ja arvo laskee alle 1:n. Paineen jatkuva nousu johtaa siihen, että hiukkasten tilavuus kasvaa merkittävästi ja arvo nousee yli 1:n. Huomaa, että poikkeamien suuruus ihanteellisuudesta on suurin kaasulla 200 K:n lämpötilassa ja pienin kaasulla 1000 K:n lämpötilassa: Marcus työskentelee suljetussa happisäiliössä. Hän yrittää selvittää, miten lämpötila vaikuttaa sen poikkeamiin ideaalisuudesta. Hän nostaa hitaasti hapen lämpötilaa ja jatkaa sen poikkeamien mittaamista.

**Tulos**

Aiheuttaako paineen nostaminen sen, että odotettu tilavuus on suurempi vai pienempi?

**Tulos**

Aiheuttaako lämpötilan nostaminen poikkeamien suuruuden kasvamisen vai pienenemisen?

**Tulos**

Aiheuttaako lämpötilan nostaminen paineen nousun vai laskun?

**Esimerkki 0.401**

Tausta Kappale: Se on sairaus, jossa hemoglobiiniksi kutsuttu veriproteiini tuotetaan virheellisesti. Tämä aiheuttaa sen, että punasolut ovat sirpin muotoisia, jolloin näiden epämuodostuneiden solujen on vaikea kulkea pienimpienkin verisuonten läpi. Henkilöllä, jolla on homotsygoottisesti resessiivinen ( ss ) sirppisolupiirre, on punasoluja, joissa kaikissa on virheellistä hemoglobiinia. Henkilöllä, joka on homotsygoottisesti dominoiva ( SS ), on normaalit punasolut. Tarina: Tom ja Jerry käyvät tänään lääkärissä verikokeissa, jotka ovat osa tavanomaista tarkastusta. Tutkittuaan Tomin verta lääkäri kertoo, että hänen punasolujensa pitäisi kulkea hänen verisuonissaan ongelmitta. Jerrylle kerrotaan, että hänen punasolujensa on vaikea kulkea verisuonten läpi, ja lääkäri haluaisi tehdä vielä joitakin kokeita selvittääkseen, mistä asia voi johtua.

**Tulos**

Onko Jerry sirppisoluperimän osalta todennäköisimmin homotsygoottisesti resessiivinen vai homotsygoottisesti dominoiva?

**Tulos**

Onko sirppisoluperimän osalta Tom todennäköisimmin homotsygoottisesti resessiivinen vai homotsygoottisesti dominoiva?

**Tulos**

Tuotetaanko Jerryn hemoglobiinia oikein vai väärin?

**Tulos**

Tuotetaanko Tomin hemoglobiinia oikein vai väärin?

**Tulos**

Kumpi henkilö harvemmin sairastaa sirppisoluanemiaa?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä on todennäköisemmin sirppisoluanemia?

**Tulos**

Kenellä ei ole epämuodostuneita punasoluja?

**Tulos**

Kenellä on epämuodostuneita punasoluja?

**Esimerkki 0.402**

Tausta Kappale: Otsonikato tunnustettiin 1970-luvun lopulla merkittäväksi ympäristökysymykseksi. Otsonikerroksen väheneminen on kaikkein dramaattisinta Etelämantereen yllä kausittain. Otsoniaukon koko ja kesto kasvoivat tasaisesti, ja suurin aukko havaittiin vuonna 2006. Onneksi useimmat maat ovat tunnustaneet CFC-yhdisteiden vaarallisuuden ja vähentäneet niiden käyttöä dramaattisesti viime vuosina. Toivotaan, että otsonikato hidastuu ja että otsonikerros voi lopulta palautua aiemmalle tasolleen. Juttu: Ben ja Harry tutkivat maapallon ilmastohistoriaa. Ben oli kiinnostuneempi oppimaan varhaisista jääkausista, kun taas Harry oli utelias maapallon ilmakehästä ja luki otsonikatosta ja sen seurauksista.

**Tulos**

Kumpi henkilö oppi vähemmän siitä, että otsonikato tunnustetaan merkittäväksi ympäristökysymykseksi?

**Tulos**

Kumpi sai vähemmän tietoa CFC-yhdisteiden vaarallisuudesta?

**Tulos**

Kumpi henkilö sai vähemmän tietoa Etelämantereen yläpuolella olevan otsoniaukon kestosta?

**Tulos**

Kuka henkilö sai vähemmän tietoa otsonin dramaattisimmasta vähenemisestä?

**Tulos**

Kumpi henkilö sai vähemmän tietoa Etelämantereen yläpuolella olevan otsoniaukon koosta?

**Tulos**

Kuka sai enemmän tietoa siitä, että otsonikato on tunnustettu merkittäväksi ympäristökysymykseksi?

**Tulos**

Kumpi henkilö sai enemmän tietoa CFC-yhdisteiden vaarallisuudesta?

**Tulos**

Kuka henkilö sai enemmän tietoa Etelämantereen yläpuolella olevan otsoniaukon kestosta?

**Tulos**

Kuka sai tietää enemmän otsonin dramaattisimmasta vähenemisestä?

**Tulos**

Kuka henkilö sai enemmän tietoa Etelämantereen yläpuolella olevan otsoniaukon koosta?

**Esimerkki 0.403**

Tausta Kappale: Yritys, jolla on korkeat kiinteät kustannukset, tarvitsee suuren määrän asiakkaita saadakseen sijoitukselleen merkittävän tuoton. Tällöin mittakaavaedut tulevat tärkeiksi. Koska jokaisella yrityksellä on suuret alkukustannukset, kun yritys kasvattaa markkinaosuuttaan ja lisää tuotantoaan, kiinteät kustannukset (alkuperäiset investoinnit) jaetaan suuremman asiakasmäärän kesken. Näin ollen toimialoilla, joilla alkuinvestointitarpeet ovat suuret, keskimääräiset kokonaiskustannukset laskevat tuotannon kasvaessa paljon suuremmalla tuotantotasojen vaihteluvälillä. Tarina: Kaupungin D pormestari haluaa kutsua kaupunkiin lisää yrityksiä. Kolme yritystä, yritys A, yritys B ja yritys C, käyttää tätä tilaisuutta hyväkseen. Yritys A ei vaadi suuria alkukustannuksia, mutta yritykset B ja C vaativat suuria alkukustannuksia. Yritys B onnistui kasvattamaan markkinaosuuttaan, mutta yritys C ei onnistunut kasvattamaan markkinaosuuttaan.

**Tulos**

Kumpi yritys hyötyisi todennäköisemmin mittakaavaeduista, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kumpi yritys saa todennäköisimmin merkittävän sijoitetun pääoman tuoton, vaikka se ei saisikaan suuria asiakasmääriä, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kumpi yritys ei todennäköisesti pystyisi saavuttamaan mittakaavaetuja, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kumpi yritys ei saisi merkittävää tuottoa sijoituksilleen, jos se ei saa paljon asiakkaita, yritys A vai yritys B?

**Tulos**

Kumman yrityksen keskimääräiset kokonaiskustannukset laskisivat, yrityksen B vai yrityksen C?

**Tulos**

Kumman yrityksen keskimääräiset kokonaiskustannukset eivät laskisi, yrityksen B vai yrityksen C?

**Tulos**

Epäonnistuisiko vai onnistuisiko yritys A todennäköisimmin saavuttamaan merkittävän sijoitetun pääoman tuoton, jos se ei saa suurta määrää asiakkaita?

**Tulos**

Epäonnistuisiko vai onnistuisiko yritys B todennäköisimmin saavuttamaan merkittävän sijoitetun pääoman tuoton, jos se ei saa suurta määrää asiakkaita?

**Tulos**

Laskisivatko yrityksen B keskimääräiset kokonaiskustannukset vai eivät?

**Tulos**

Laskisivatko yrityksen C keskimääräiset kokonaiskustannukset vai eivät?

**Esimerkki 0.404**

Tausta Kappale: ANOVA yleistyy useiden tekijöiden vaikutusten tutkimiseen. Kun koe sisältää havaintoja kaikilla kunkin tekijän tasojen yhdistelmillä, sitä kutsutaan faktorikokeeksi. Faktorikokeet ovat tehokkaampia kuin sarja yhden tekijän kokeita, ja tehokkuus kasvaa tekijöiden lukumäärän kasvaessa.[45] Näin ollen faktorikokeita käytetään paljon. Juttu: Lääkettä A testattiin 1000 ihmisellä kolmen vuoden ajan, ja se paransi taudin X 80 prosentissa näistä kokeista. Lääkettä B testattiin kuitenkin 50 potilaalla, ja se paransi taudin X 90 prosentissa näistä kokeista.

**Tulos**

Oliko lääkkeen A kokeilu tehokkaampi vai tehottomampi kuin lääkkeen B kokeilu?

**Tulos**

Oliko lääkkeen B kokeilu tehokkaampi vai tehottomampi kuin lääkkeen A kokeilu?

**Tulos**

Kumpi lääkekokeilu oli vähemmän faktoriaalinen, A vai B?

**Tulos**

Kumpi lääkekokeilu oli faktorisempi, A vai B?

**Esimerkki 0.405**

Tausta Kappale: Ilmakehän konvektio on seurausta ilmakehän ja ympäristön välisestä epävakaudesta eli lämpötilaerokerroksesta ilmakehässä. Kuivien ja kosteiden ilmamassojen erilaiset kulumisnopeudet johtavat epävakauteen. Päivän aikana tapahtuva ilman sekoittuminen, joka laajentaa planetaarisen rajakerroksen korkeutta, johtaa tuulen voimistumiseen, cumulus-pilvien kehittymiseen ja pintakastepisteiden alenemiseen. Kostea konvektio johtaa ukkosmyrskyjen kehittymiseen, jotka ovat usein vastuussa ankarista sääoloista kaikkialla maailmassa. Ukkosmyrskyjen erityisiä uhkia ovat raekuurot, syöksyvirtaukset ja tornadot. Juttu: Kahdessa naapurimaakunnassa, Brownin ja Greenin piirikunnissa, esiintyi viime kuussa erilaisia sääilmiöitä. Brownin piirikunnassa sää oli melko vakaa, mutta Greenin piirikunnassa esiintyi ilmakehän konvektiota ja muita siihen liittyviä ilmiöitä.

**Tulos**

Kummassa maakunnassa muodostui vähemmän kumpupilviä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän raekuurouhkia?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän tornadoja?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän epävakaata lohkoympäristöä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli vähemmän ukkosmyrskyjä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa muodostui enemmän kumulus-pilviä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän raekuurouhkia?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän epävakautta palstojen ja ympäristön välillä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän ukkosmyrskyjä?

**Tulos**

Kummassa piirikunnassa oli enemmän tornadoja?

**Esimerkki 0.406**

Tausta Kappale: Toinen merkittävä syy sukupuuttoon on ilmaston lämpeneminen , joka tunnetaan myös nimellä maailmanlaajuinen ilmastonmuutos. Viime vuosisadan aikana maapallon keskilämpötila on noussut lähes 1 °C (noin 1,3 °F). Tätä ei ehkä pidetä merkittävänä, mutta luonnossa eläville eliöille, jotka sopeutuvat jatkuvasti ympäristöönsä, mikä tahansa ilmastonmuutos voi olla vaarallinen. Muistakaa, että fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään kaasuja, jotka lämmittävät maapalloa. Fossiilisten polttoaineiden, kuten hiilen ja öljyn, lisääntynyt käyttö muuttaa maapallon ilmastoa. Mikä tahansa pitkän aikavälin muutos ilmastossa voi tuhota jonkin lajin elinympäristön. Lyhytaikainenkin ilmastonmuutos voi olla liian stressaava, jotta eliö voisi selviytyä. Jos esimerkiksi merien lämpötila nousee edes lyhytaikaisesti, se voi olla liian lämmin tiettyjen kalalajien lisääntymiselle. Juttu: Grönlannissa on lintulaji, joka viihtyy kylmässä ilmastossa. Fossiilisten polttoaineiden polttamisen vuosien jälkeen maapallon keskilämpötila on noussut 4 astetta, ja tämän linnun paritteluaikana lämpötila on keskimäärin 7 astetta korkeampi.

**Tulos**

Onko lintulajilla suuremmat vai pienemmät selviytymismahdollisuudet?

**Esimerkki 0.407**

Tausta Kappale: Matelijat ovat eläinluokka, johon kuuluvat kilpikonnat, tuatarat, liskot, käärmeet ja krokotiilit. Ne ovat nelijalkaisia, mutta käärmeillä ja muutamilla liskolajeilla ei ole raajoja tai niiden raajat ovat paljon pienempiä. Niiden luut ovat paremmin luutuneet ja luusto on vahvempi kuin sammakkoeläimillä. Hampaat ovat kartiomaiset ja useimmiten tasakokoiset. Epidermiksen pintasolut ovat muuntuneet sarvimaisiksi suomuiksi, jotka muodostavat vedenpitävän kerroksen. Matelijat eivät pysty käyttämään ihoaan hengitykseen kuten sammakkoeläimet, ja niiden hengitysjärjestelmä on tehokkaampi, ja ne imevät ilmaa keuhkoihinsa laajentamalla rintakehän seinämiä. Sydän muistuttaa sammakkoeläimen sydäntä, mutta siinä on väliseinä, joka erottaa täydellisemmin hapekkaan ja hapettoman verenkierron toisistaan. Lisääntymisjärjestelmä on kehittynyt sisäistä hedelmöittymistä varten, ja useimmissa lajeissa on paritteluelin. Munia ympäröi lapsivesikalvo, joka estää niitä kuivumasta, ja ne munitaan maalle, tai ne kehittyvät sisäisesti joissakin lajeissa. Virtsarakko on pieni, sillä typpipitoiset jätteet erittyvät virtsahappona.Kilpikonnat ovat huomattavia suojakuorensa vuoksi. Niillä on jäykkä runko, jota ympäröi sarvipeitteen yläpuolella ja plastron alapuolella. Nämä muodostuvat ihoon upotetuista luisista levyistä, joiden päällä on sarvimaisia levyjä ja jotka ovat osittain sulautuneet kylkiluihin ja selkärankaan. Kaula on pitkä ja joustava, ja pää ja jalat voidaan vetää takaisin kuoren sisään. Kilpikonnat ovat kasvissyöjiä, ja matelijoille tyypilliset hampaat on korvattu terävillä, sarvimaisilla levyillä. Vesieläinlajeilla etujalat ovat muuttuneet räpylöiksi.Tuatarat muistuttavat pintapuolisesti liskoja, mutta sukulinjat erosivat toisistaan triaskaudella. Yksi elävä laji on Sphenodon punctatus. Kallossa on kaksi aukkoa (fenestrae) kummallakin puolella, ja leuka on kiinteästi kiinni kallossa. Alaleuassa on yksi hammasrivi, joka mahtuu yläleuan kahden hammasrivin väliin, kun eläin pureskelee. Hampaat ovat vain leuan luisen materiaalin ulokkeita, ja ne kuluvat lopulta pois. Aivot ja sydän ovat alkeellisemmat kuin muilla matelijoilla, ja keuhkot ovat yksikammioiset, eikä niissä ole keuhkoputkia. Liskoilla on kallo, jossa on vain yksi aita kummallakin puolella, sillä toisen aitauksen alapuolella oleva alempi luupalkki on kadonnut. Tämän seurauksena leuat ovat vähemmän jäykästi kiinni, mikä mahdollistaa suun avautumisen laajemmalle. Liskot ovat enimmäkseen nelijalkaisia, joiden vartalo pysyy irti maasta lyhyiden, sivusuuntaisten jalkojen avulla, mutta muutamilla lajeilla ei ole raajoja ja ne muistuttavat käärmeitä. Liskoilla on liikkuvat silmäluomet, tärykalvot ja joillakin lajeilla on keskimmäinen parietaalinen silmä.Käärmeet ovat läheistä sukua liskoille, sillä ne ovat haarautuneet yhteisestä esi-isälinjasta liitukaudella, ja niillä on monia samoja ominaisuuksia. Luuranko koostuu kallosta, kieliluu, selkärangasta ja kylkiluista, vaikka muutamilla lajeilla on jäljellä jäänteitä lantiosta ja takaraajoista lantion kannusten muodossa. Myös toisen sulkukielekkeen alla oleva palkki on kadonnut, ja leuat ovat erittäin joustavat, minkä ansiosta käärme voi niellä saaliinsa kokonaisena. Käärmeillä ei ole liikkuvia silmäluomia, vaan silmät ovat läpinäkyvien silmäluomien peitossa. Käärmeillä ei ole tärykalvoja, mutta ne pystyvät havaitsemaan maan tärinän kallon luidensa kautta. Niiden haarautuvia kieliä käytetään maku- ja hajueliminä, ja joillakin lajeilla on päässään aistinvaraisia kuoppia, joiden avulla ne voivat paikantaa lämminverisen saaliin.Krokotiilit ovat suuria, matalalla istuvia vesieläimiä, joilla on pitkä kuono ja suuri määrä hampaita. Pää ja vartalo ovat selkä-suuntaisesti litistyneet, ja häntä on sivusuunnassa puristettu. Se aaltoilee puolelta toiselle pakottaakseen eläimen veden läpi uidessaan. Kovat keratinoituneet suomut muodostavat vartalon panssarin, ja osa niistä on sulautunut kalloon. Sieraimet, silmät ja korvat ovat koholla litteän pään yläreunan yläpuolella, joten ne pysyvät veden pinnan yläpuolella eläimen kelluessa. Venttiilit sulkevat sieraimet ja korvat, kun eläin on veden alla. Toisin kuin muilla matelijoilla, krokotiileilla on nelikammioinen sydän, joka mahdollistaa hapekkaan ja hapettoman veren täydellisen erottelun. Tarina: Ryhmä A ja ryhmä B olivat kaksi eläintieteiden opiskelijaryhmää. Joukkue A opiskeli matelijoista, kun taas joukkue B opiskeli enemmän sammakkoeläimistä.

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi vähemmän krokotiileista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi vähemmän liskoista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi vähemmän käärmeistä?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi vähemmän tuataroista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi vähemmän kilpikonnista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi enemmän krokotiileista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi enemmän liskoista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi enemmän käärmeistä?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi enemmän tuataroista?

**Tulos**

Kumpi joukkue oppi enemmän kilpikonnista?

**Esimerkki 0.408**

Tausta Kappale: Miljoonat ihmiset maailmassa hölkkäävät liikunnan vuoksi. Suurimmaksi osaksi lenkkeily voi olla terveellinen tapa pysyä kunnossa. Ongelmia voi kuitenkin syntyä myös niille, jotka hölkkäävät kuumuudessa. Liiallinen hikoilu voi johtaa elektrolyyttien menetykseen, joka voi olla hengenvaarallista. Elektrolyyttivajeen varhaisia oireita voivat olla pahoinvointi, väsymys ja huimaus. Jos sitä ei hoideta, henkilöillä voi esiintyä lihasheikkoutta ja sydämen sykkeen kiihtymistä (mikä voi johtaa sydänkohtaukseen). Monet urheilujuomat voivat palauttaa elektrolyytit nopeasti elimistöön. Juttu: Ted ja Randy pitivät lenkkeilystä, mutta viime viikolla Randy koki ikävän kohtauksen ja hänet vietiin sairaalaan, koska hän pyörtyi lenkkeillessään helteessä ilman vettä tai lisäravinteita.

**Tulos**

Kuka lenkkeilijä koki liiallista hikoilua?

**Esimerkki 0.409**

Tausta Kappale: Emme ehkä ymmärrä, kuinka paljon työtä tarvitaan veden pitämiseksi turvallisena ja terveellisenä. Uima-altaan ihanteellinen pH-arvo on noin 7,2. pH muuttuu monien tekijöiden seurauksena. Säätö voidaan tehdä eri kemikaaleilla testatun pH:n mukaan. Korkeaa pH:ta voidaan alentaa nestemäisellä HCl:llä (vaarallinen aine) tai natriumbisulfaatilla. Bisulfaattianioni on heikko happo ja voi dissosioitua osittain liuoksessa. pH:n nostamiseksi käytetään natriumkarbonaattia. Karbonaattianioni muodostaa protonien kanssa tasapainon, jonka seurauksena muodostuu jonkin verran hiilidioksidia. Tarina: Tom ja John ovat molemmat uima-altaan omistajia. Tom käyttää altaassaan mieluiten natriumbisulfaattia, koska hän nauttii sen hajusta. John taas käyttää altaassaan mieluummin natriumkarbonaattia, koska hän uskoo sen auttavan pitämään tuholaiset loitolla.

**Tulos**

Kenen altaan pH on korkeampi?

**Tulos**

Kenen altaan pH on alhaisempi?

**Tulos**

Kenen altaassa hiilidioksidipitoisuus on korkeampi?

**Tulos**

Kenen altaassa hiilidioksidipitoisuus on alhaisempi?

**Esimerkki 0.410**

Tausta Kappale: Emäksiset eli emäksiset maat ovat savimaita, joiden pH-arvo on korkea (> 8,5), maaperän rakenne on huono ja imeytymiskyky heikko. Niissä on usein 0,5-1 metrin syvyydessä kova kalkkikerros. Emäksiset maat ovat epäsuotuisia fysikaalis-kemiallisilta ominaisuuksiltaan lähinnä siksi, että niissä on hallitsevasti natriumkarbonaattia, joka aiheuttaa maaperän turpoamista[1] ja vaikeuttaa sen selkeytymistä/laskeutumista. Ne ovat saaneet nimensä alkuaineiden alkalimetalliryhmästä, johon natrium kuuluu ja joka voi aiheuttaa emäksisyyttä. Joskus näitä maita kutsutaan myös emäksisiksi natriumhydroksidimaiksi.Emäksiset maat ovat emäksisiä, mutta kaikki emäksiset maat eivät ole emäksisiä. Tarina: Kahdella veljeksellä on kummallakin pala maata, joka sijaitsee kahden kilometrin päässä toisistaan. Jimin maa ei ole kovin hedelmällistä, koska se on savimaata, jonka pH-arvo on korkea, kun taas Bobin maa on erittäin hedelmällistä ja sen tuottavuus on hyvä.

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta maa-alueesta on suuri suodatuskapasiteetti?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta maa-alueesta on korkea pH-arvo?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta maa-alueesta on alhainen suodatuskapasiteetti?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta maa-alueesta on alhainen pH-arvo?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maasta on vähemmän hapanta?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maa-alueesta on vähemmän emäksinen?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maasta on vähemmän hedelmällinen?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maasta on happamampi?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maasta on emäksisempi?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta maasta on hedelmällisempi?

**Esimerkki 0.411**

Tausta Kappale: Yksi syy siihen, miksi säteily on vaarallista, on se, että sitä ei voi havaita aisteilla. Sitä ei yleensä voi nähdä, haistaa, kuulla tai tuntea. Onneksi on olemassa laitteita, kuten Geigerin laskurit, joilla säteily voidaan havaita. Alla olevan kuvan kaltaisessa Geiger-laskurissa on putki, joka sisältää kaasuatomeja. Jos putkeen pääsee säteilyä, se muuttaa kaasuatomit ioneiksi, jotka kuljettavat sähkövirtaa. Virta saa Geigerin laskurin naksahtamaan. Mitä nopeammin naksahdukset tapahtuvat, sitä korkeampi on säteilytaso. Tarina: Tom ja Jacob kuljettavat Geiger-mittareita vanhan hylätyn kaupungin läpi lähellä ydinvoimalaa. Tom kävelee hotelliin ja katselee aulan maalauksia ja vanhoja sohvia. Hänen Geiger-mittarinsa pysyy äänettömänä, mutta kun hän kävelee portaita ylös kohti toista kerrosta, se alkaa hitaasti mutta tasaisesti pitää enemmän ääntä. Jacob astuu ruokakauppaan, jolloin hänen Geiger-laskurinsa alkaa heti pitää paljon ääntä, mutta hänen laitteensa ääni alkaa vähentyä, kun hän kävelee kohti kaupan takaosassa olevaa pakastinta.

**Tulos**

Havaitseeko Jacob säteilyn lisääntymistä tai vähenemistä siinä suunnassa, johon hän kävelee?

**Tulos**

Havaitseeko Tom säteilyn lisääntymistä tai vähenemistä kävelynsä suunnassa?

**Tulos**

Kumman henkilön Geiger-mittarissa on tällä hetkellä voimakkaampi sähkövirta?

**Tulos**

Kumman henkilön Geiger-mittarissa on tällä hetkellä heikompi sähkövirta?

**Tulos**

Kuka havaitsee tällä hetkellä vähemmän säteilyä?

**Tulos**

Kuka havaitsee tällä hetkellä enemmän säteilyä?

**Esimerkki 0.412**

Tausta Kappale: Troposfäärin yläpuolella ilmakehä jaetaan yleensä stratosfääriin, mesosfääriin ja termosfääriin. Kullakin kerroksella on erilainen virtausnopeus, joka määrittää lämpötilan muuttumisnopeuden korkeuden myötä. Näiden yläpuolella eksosfääri ohenee magnetosfääriin, jossa geomagneettiset kentät ovat vuorovaikutuksessa aurinkotuulen kanssa. Stratosfäärissä on otsonikerros, joka osittain suojaa pintaa ultraviolettivalolta ja on siten tärkeä maapallon elämälle. Kármánin linja, joka on määritelty 100 km:n korkeudelle Maan pinnasta, on toimiva määritelmä ilmakehän ja ulkoavaruuden rajalle.Lämpöenergia saa osan ilmakehän ulkoreunan molekyyleistä kasvattamaan nopeuttaan niin paljon, että ne voivat paeta Maan painovoimaa. Tämä aiheuttaa ilmakehän hitaan mutta tasaisen häviämisen avaruuteen. Koska kiinnittymättömällä vedyllä on pieni molekyylimassa, se voi saavuttaa pakonopeuden helpommin, ja se vuotaa ulkoavaruuteen nopeammin kuin muut kaasut. Vedyn vuotaminen avaruuteen vaikuttaa osaltaan siihen, että Maan ilmakehä ja pinta muuttuvat alun perin pelkistävästä tilasta nykyiseen hapettavaan tilaan. Fotosynteesi tarjosi vapaan hapen lähteen, mutta vedyn kaltaisten pelkistävien aineiden häviämisen uskotaan olleen välttämätön edellytys hapen laajalle kertymiselle ilmakehään. Näin ollen vedyn kyky poistua ilmakehästä on saattanut vaikuttaa maapallolle kehittyneen elämän luonteeseen. Nykyisessä happirikkaassa ilmakehässä suurin osa vedystä muuttuu vedeksi, ennen kuin sillä on tilaisuus poistua. Sen sijaan suurin osa vedyn häviämisestä johtuu metaanin tuhoutumisesta yläilmakehässä. Juttu: Kaksi poliitikkoa esittää ajatuksiaan siitä, miten maapalloa voitaisiin palvella paremmin. Greg huomauttaa, että otsonikerros on ollut liian kauan kehityksen esteenä ja että tutkijoiden on työskenneltävä sen poistamiseksi. Mark pilkkaa vastapuoltaan ja sanoo, että ainoa todellinen tapa edistyä on tehdä otsonikerroksesta entistä vahvempi, ei vahingoittaa sitä.

**Tulos**

Onko Gregin ehdotus parempi vai huonompi kuin Markin ehdotus elämän ylläpitämiseksi planeetalla?

**Tulos**

Onko Markin ehdotus parempi vai huonompi kuin Gregin ehdotus elämän ylläpitämiseksi planeetalla?

**Tulos**

Kenen ehdotus päästää vähemmän ultraviolettivaloa ilmakehän läpi?

**Tulos**

Kenen ehdotus päästää enemmän ultraviolettivaloa ilmakehän läpi?

**Esimerkki 0.413**

Tausta Kappale: Otsonikerros on valitettavasti tuhoutumassa ilmansaasteiden vuoksi. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan aiempaa enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Kaksi sukua olevaa alkuperäisheimoa asuu tuhansien kilometrien päässä toisistaan. Ana-heimo asuu Etelänavan lähellä Etelämantereella, kun taas Momu-heimo asuu Pohjois-Alaskassa lähellä pohjoisnapaa.

**Tulos**

Kumpi heimo koki suuremman UV-säteilyn määrän?

**Tulos**

Mikä heimo koki alhaisemman UV-säteilyn määrän?

**Tulos**

Kumpi heimo koki vähemmän otsonikatoa?

**Tulos**

Kumpi heimo koki enemmän otsonikatoa?

**Tulos**

Kumpaan heimoon valtamerten ravintoverkkojen häiriöt vaikuttivat vähemmän?

**Tulos**

Mikä heimo oli vähemmän alttiina lisääntyneelle silmän kaihin riskille?

**Tulos**

Mikä heimo oli vähemmän alttiina lisääntyneelle ihosyöpäriskille?

**Tulos**

Kumpaan heimoon valtamerten ravintoverkkojen häiriöt vaikuttivat enemmän?

**Tulos**

Kummalla heimolla oli suurempi riski sairastua silmien kaihiin?

**Tulos**

Mikä heimo oli alttiimpi lisääntyneelle ihosyöpäriskille?

**Esimerkki 0.414**

Tausta Kappale: Kalat lisääntyvät sukupuolisesti. Ne munivat mätimunia, jotka voidaan hedelmöittää joko ruumiin sisällä tai sen ulkopuolella. Useimmilla kaloilla munat kehittyvät emon kehon ulkopuolella. Suurimmalla osalla näistä lajeista myös hedelmöittyminen tapahtuu emon ruumiin ulkopuolella. Uros- ja naaraskala päästävät sukusolut ympäröivään veteen, jossa hedelmöittyminen tapahtuu. Naaraskalat vapauttavat hyvin suuren määrän munia, jotta hedelmöittymismahdollisuudet paranevat. Juttu: Kala on siis ainoa, joka voi saada kalan eloon: Kahteen eri jokeen istutettiin aikuisia kaloja. Punaisen joen kalakanta oli pienempi, koska kalat eivät olleet juurikaan lisääntyneet luonnollisesti. Musta joki oli kaksinkertaistanut kalakantansa kahdessa vuodessa, koska kalat lisääntyivät luonnollisesti.

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta joesta vähemmän naaraspuolisia kaloja vapautti erittäin suuren määrän mätimunia lisätäkseen hedelmöittymismahdollisuuksia?

**Tulos**

Kummassa joessa vähemmän kalanmunia kehittyi emon ruumiin ulkopuolella?

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta joesta vähemmän kaloja munii ruumiin ulkopuolelle?

**Tulos**

Kummassa joessa oli vähemmän kaloja, jotka vapauttivat sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kummassa joessa oli vähemmän kaloja, jotka lisääntyivät sukupuolisesti?

**Tulos**

Kummassa joessa useammat naaraskalat vapauttivat erittäin suuren määrän mätimunia lisätäkseen hedelmöittymismahdollisuuksia?

**Tulos**

Kummassa joessa useampi kalanmunista kehittyi emon ruumiin ulkopuolella?

**Tulos**

Kummassa joessa oli enemmän kaloja, jotka munivat ruumiinsa ulkopuolelle?

**Tulos**

Kummassa joessa oli enemmän kaloja, jotka vapauttivat sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kummassa joessa oli enemmän kaloja, jotka lisääntyivät sukupuolisesti?

**Esimerkki 0.415**

Tausta Kappale: Koska geneettisellä vaihtelulla on merkitystä lajin evoluutiopotentiaalin kannalta, tämä voi puolestaan johtaa havaittavaan Allee-ilmiöön. Kun lajin populaatio pienenee, myös sen geenipooli pienenee. Yksi tämän geneettisen pullonkaulan mahdollinen seuraus on lajin kelpoisuuden heikkeneminen geneettisen ajautumisen ja sisäsiitosmasennuksen kautta. Lajin yleisen kelpoisuuden aleneminen johtuu haitallisten mutaatioiden kasautumisesta koko populaatioon. Lajin sisäinen geneettinen vaihtelu voi vaihdella hyödyllisestä haitalliseen. Pienemmässä geenipoolissa on kuitenkin suurempi mahdollisuus stokastiseen tapahtumaan, jossa haitalliset alleelit kiinnittyvät (geneettinen ajautuminen). Vaikka evoluutioteorian mukaan ilmaantuneet haitalliset alleelit pitäisi poistaa luonnonvalinnan avulla, puhdistus olisi tehokkainta vain erittäin haitallisten tai vahingollisten alleelien poistamisessa. Lievästi haitalliset alleelit, kuten ne, jotka vaikuttavat myöhemmin elämässä, eivät todennäköisesti poistuisi luonnonvalinnan avulla, ja päinvastoin, vastikään hankitut hyödylliset mutaatiot häviävät todennäköisemmin satunnaisesti pienemmissä kuin suuremmissa geneettisissä poolien joukoissa.Vaikka useiden sellaisten lajien pitkäaikainen populaatioiden säilyminen, joissa on vähän geneettistä variaatiota, on hiljattain herättänyt keskustelua sisäsiitosmasennuksen yleisyydestä, geneettisistä Allee-vaikutuksista on useita empiirisiä todisteita. Yksi tällainen tapaus havaittiin uhanalaisella Floridan pantterilla (Puma concolor coryi). Floridan pantteri koki geneettisen pullonkaulan 1990-luvun alussa, jolloin populaatio pieneni ≈25 aikuiseen yksilöön. Tämä geneettisen monimuotoisuuden väheneminen korreloi vikojen kanssa, joita ovat muun muassa heikompi sperman laatu, epänormaalit testosteronitasot, lehmänliekit ja mutkainen häntä. Tämän seurauksena käynnistettiin geneettinen pelastussuunnitelma, ja Floridan populaatioon istutettiin useita Teksasista peräisin olevia naaraspumuja. Tämä toimi johti nopeasti siihen, että aiemmin sisäsiitosmasennukseen liittyneiden vikojen esiintyvyys väheni. Vaikka tämän sisäsiitosmasennuksen aikaskaala on laajempi kuin välittömämpien Allee-vaikutusten, sillä on merkittäviä vaikutuksia lajin säilymiseen pitkällä aikavälillä. Juttu: Molly ja Brian ovat kaksi ystävää, jotka muuttivat pois toisistaan sen jälkeen, kun he olivat ystävystyneet yliopistossa. He puhuvat edelleen säännöllisesti puhelimessa ja näkevät toisiaan pari kertaa vuodessa. Erään äskettäisen keskustelun aikana tulee puheeksi väestö. Mollyn kaupungissa väkiluku vähenee tällä hetkellä tasaisesti, ja Brianin kaupungissa väkiluku on kasvanut.

**Tulos**

Missä kaupungissa tapahtuu parhaillaan Allee-ilmiötä?

**Tulos**

Allee-ilmiötä ei tapahdu tällä hetkellä missään kaupungissa?

**Tulos**

Onko Brianin kaupungissa suurempi vai pienempi potentiaalinen geenipooli kuin Mollyn kaupungissa?

**Tulos**

Onko Mollyn kaupungissa suurempi vai pienempi potentiaalinen geenipooli kuin Brianin kaupungissa?

**Tulos**

Onko sisäsiittoisuuden mahdollisuus suurempi vai pienempi Brianin kaupungissa?

**Tulos**

Onko sisäsiittoisuuden mahdollisuus suurempi vai pienempi Mollyn kaupungissa?

**Tulos**

Kumman kaupungin asukkaat ovat keskimäärin parempia juoksemaan kilpaa?

**Tulos**

Kumman kaupungin asukkaat ovat keskimäärin huonompia juoksemaan kilpaa?

**Tulos**

Kenen kaupungissa on vähemmän geneettistä monimuotoisuutta?

**Tulos**

Kenen kaupungissa on enemmän geneettistä monimuotoisuutta?

**Esimerkki 0.416**

Tausta Kappale: Pinnan karheus johtaa myös merkittävään tuulen nopeuden vaihteluun.[10] Tuulen nopeus vaihtelee myös merkittävästi. Maanpinnan yläpuolella tuulet maksimoituvat kukkuloiden tai vuorten harjanteilla, kun taas suojautuminen johtaa alhaisempiin tuulennopeuksiin laaksoissa ja vuorenrinteillä[11].[12] Verrattuna veden yläpuolella vallitsevaan tilanteeseen, suurimmat jatkuvat tuulet ovat maanpinnan yläpuolella keskimäärin 8 % alhaisemmat[13].[14] Tarkemmin sanottuna kaupungin tai karkean maaston yläpuolella tuulen gradienttivaikutus voi aiheuttaa 40-50 %:n vähennyksen geostrofisesta tuulennopeudesta yläilmoissa, kun taas avoimen veden tai jään yläpuolella vähennys vaihtelee välillä 10-30 %.[14][15][16][16]. Juttu: Bill lähtee lomalle tällä viikolla ja vierailee kahdessa paikallisessa kohteessa. Toinen on Deep Valley ja toinen Mount Tall. Hän menee Deep Valleyyn maanantaina ja tiistaina ja vierailee sitten Mount Tallilla torstaina ja perjantaina. Hän on päättänyt, että matkallaan hän haluaa jossain vaiheessa lennättää leijaa, mutta haluaa myös pitää piknikin muina päivinä. Hän haluaisi, että leijan lennättämistä varten olisi kovatuulinen alue ja piknikin pitämistä varten heikkotuulinen alue, jotta hänen ruokansa ei hajoaisi.

**Tulos**

Missä paikassa Billin pitäisi lennättää leijaa lomallaan?

**Tulos**

Missä paikassa Billin pitäisi pitää piknik lomallaan?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee perjantaina, enemmän vai vähemmän tuulta kuin maanantaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee perjantaina, enemmän vai vähemmän kuin tiistaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee maanantaina, enemmän vai vähemmän tuulta kuin perjantaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee maanantaina, enemmän vai vähemmän tuulta kuin torstaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee torstaina, enemmän vai vähemmän kuin maanantaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee torstaina, enemmän vai vähemmän kuin tiistaina?

**Tulos**

Tuuleeko siellä, minne Bill menee tiistaina, enemmän vai vähemmän tuulta kuin perjantaina?

**Tulos**

Tuuleeko Billin matkakohteessa tiistaina enemmän vai vähemmän kuin torstaina?

**Esimerkki 0.417**

Tausta Kappale: Säteilyä ei yleensä voi nähdä, haistaa, maistaa, kuulla tai tuntea. Onneksi on olemassa laitteita, kuten Geigerin laskurit, joilla säteily voidaan havaita. Geiger-laskurissa, kuten alla olevassa kuvassa olevassa kuvassa , on kaasuatomeja, jotka ionisoituvat, jos ne kohtaavat säteilyä. Tällöin kaasuatomit muuttuvat ioneiksi, jotka voivat johtaa sähkövirtaa. Virta saa Geigerin laskurin naksahtamaan. Mitä nopeammin naksahdukset tapahtuvat, sitä suurempi on säteilytaso. Tarina: Steve on geologi ja tekee tutkimusta eri kivien radioaktiivisuudesta. Hän on kerännyt kaksi selvästi erilaista kiveä tutkittavaksi. Ensimmäinen kivi on väriltään punainen ja toinen violetti. Hän on ottanut mukaansa Geiger-mittarin, joka auttaa häntä tutkimuksessaan. Punainen kivi saa Geiger-mittarin naksahtamaan hyvin nopeasti, kun taas violetti kivi ei rekisteröi juuri lainkaan naksahduksia.

**Tulos**

Onko violetti kivi enemmän vai vähemmän radioaktiivinen kuin punainen kivi?

**Tulos**

Onko punainen kivi enemmän vai vähemmän radioaktiivinen kuin violetti kivi?

**Tulos**

Minkä värinen kivi on vähiten todennäköisesti radioaktiivinen?

**Tulos**

Minkä värinen kivi on todennäköisesti radioaktiivinen?

**Esimerkki 0,418**

Tausta Kappale: Sähköinen potentiaalienergia on peräisin varautuneen hiukkasen sijainnista sähkökentässä. Esimerkiksi kun kaksi negatiivista varausta on lähellä toisiaan, niillä on potentiaalienergiaa, koska ne hylkivät toisiaan ja niillä on potentiaalia työntyä erilleen. Jos varaukset todella etääntyvät toisistaan, niiden potentiaalienergia pienenee. Sähkövaraukset siirtyvät aina spontaanisti paikasta, jossa niillä on suurempi potentiaalienergia, paikkaan, jossa niillä on pienempi potentiaalienergia. Tämä on kuin vesi putoaisi padon yli alueelta, jolla on suurempi potentiaalienergia, alueelle, jolla on pienempi potentiaalienergia painovoiman vaikutuksesta. Tarina: David on kiinnostunut siitä, miten sähkö toimii. Eräänä päivänä hänellä oli tutkittavana kaksi sähkövarausta, varaus A ja varaus B - molemmat varaukset olivat negatiivisia. Hänellä oli myös kaksi sähkökenttää, kenttä C ja kenttä D. Hän huomasi, että sähkövaraukset siirtyivät kentästä C kenttään D.

**Tulos**

Jos varaus A ja varaus B ovat lähellä toisiaan, onko niillä potentiaalia työntyä erilleen vai tulla yhteen?

**Tulos**

Jos varaus A ja varaus B ovat lähellä toisiaan, kumoavatko vai vetävätkö ne toisiaan puoleensa?

**Tulos**

Jos varaus A ja varaus B ovat lähempänä toisiaan, kasvaako vai pieneneekö niiden potentiaalienergia?

**Tulos**

Jos varaus A ja varaus B ovat kauempana toisistaan, kasvaako vai pieneneekö niiden potentiaalienergia?

**Tulos**

Jos varaus A:n ja varaus B:n välinen potentiaalienergia pienenee, ovatko ne lähempänä vai kauempana?

**Tulos**

Jos varauksen A ja varauksen B välinen potentiaalienergia kasvaa, ovatko ne lähempänä vai kauempana?

**Tulos**

Kumman kentän potentiaalienergia on suurempi, kentän C vai kentän D?

**Tulos**

Kumman kentän potentiaalienergia on pienempi, kentän C vai kentän D?

**Tulos**

Olisiko kentällä C suurempi vai pienempi potentiaalienergia kuin kentällä D?

**Tulos**

Olisiko kentällä D suurempi vai pienempi potentiaalienergia kuin kentällä C?

**Esimerkki 0.419**

Tausta Kappale: Valuuttasäännöstely voi usein johtaa pimeiden markkinoiden syntymiseen heikomman valuutan vaihtamiseksi vahvempiin valuuttoihin. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa ulkomaan valuutan vaihtokurssi on paljon korkeampi kuin hallituksen asettama kurssi, ja luo näin varjovaluuttamarkkinat. Näin ollen on epäselvää, onko hallituksilla kykyä säätää tehokkaasta valuuttakurssivalvonnasta[1]. Juttu: Tämän vuosisadan alussa rahoitusmarkkinoilla oli skandaali mustan pörssin kaupankäynnistä. Trader A -niminen kauppias työskenteli pankissa A. Hän huomasi, että maa M oli sitonut valuuttansa kiinteään hintaan, kun taas maa N ei tehnyt niin. Hän päätti käydä kauppaa maan M valuutalla. Hänen kollegansa kauppias B työskenteli pankissa B. Hän kävi kauppaa maan N valuutalla.

**Tulos**

Minkä maan valuutalla käydään todennäköisimmin kauppaa mustilla markkinoilla?

**Tulos**

Minkä maan valuutalla ei todennäköisesti käydä kauppaa mustassa pörssissä?

**Tulos**

Kumpi elinkeinonharjoittaja harjoittaa todennäköisemmin pimeää kauppaa, elinkeinonharjoittaja A vai elinkeinonharjoittaja B?

**Tulos**

Kuka kauppias olisi todennäköisimmin aiheuttanut skandaalin?

**Tulos**

Kuka elinkeinonharjoittaja ei todennäköisesti olisi aiheuttanut skandaalia?

**Tulos**

Kumpi elinkeinonharjoittaja ei todennäköisimmin harjoittaisi pimeää kauppaa, elinkeinonharjoittaja A vai elinkeinonharjoittaja B?

**Tulos**

Olisiko maa M:n currenccy vaihdettu tai ei vaihdettu balck markkinoilla?

**Tulos**

Vaihdettaisiinko N-maan valuuttaa vai ei vaihdettaisiinko sitä balck-markkinoilla?

**Tulos**

Harrastaisiko elinkeinonharjoittaja A pimeää kauppaa vai ei?

**Tulos**

Olisiko elinkeinonharjoittaja B mukana tai ei olisi mukana mustan pörssin kaupankäynnissä?

**Esimerkki 0.420**

Tausta Kappale: Ihmisen toiminnan vuoksi ilmakehässä on nykyään enemmän hiilidioksidia kuin satoihin tuhansiin vuosiin. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen ja on vapauttanut ilmakehään suuria määriä hiilidioksidia. Metsien hakkuu ja maan raivaus on myös lisännyt hiilidioksidin pääsyä ilmakehään, koska nämä toimet vähentävät niiden autotrofisten eliöiden määrää, jotka käyttävät hiilidioksidia fotosynteesissä. Lisäksi raivaukseen liittyy usein polttaminen, jolloin vapautuu hiilidioksidia, joka oli aiemmin varastoitunut autotrofisiin eliöihin. Juttu: Kaksi tutkijaa tarkasteli ihmisen vaikutusta ilmakehän hiilidioksidipitoisuuksiin. Tim tutki 10000 vuoden takaista ihmisasutusta, kun taas Bob tutki nykypäivän maakuntaa. Piirikunnan nykypäivän talous pyöri laajan maatalouden ympärillä.

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että raivaukseen liittyy usein polttaminen?

**Tulos**

Kuka tutkija ei havainnut, että ihmisen toiminta vähensi autotrofisten eliöiden määrää?

**Tulos**

Kuka tutkija löysi todisteita hakatuista metsistä?

**Tulos**

Kuka tutkija löysi vähemmän todisteita maanraivauksesta?

**Tulos**

Kumpi tutkija löysi enemmän todisteita maanraivauksesta?

**Tulos**

Kuka tutkija ei löytänyt todisteita hakatuista metsistä?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että raivaukseen liittyy usein polttaminen?

**Tulos**

Kuka tutkija havaitsi, että ihmisen toiminta vähensi autotrofisten organismien määrää?

**Esimerkki 0.421**

Tausta Kappale: Epidermis sisältää myös melanosyyttejä , jotka ovat melaniinia tuottavia soluja. Melaniini on ruskehtava pigmentti, joka antaa iholle suuren osan sen väristä. Kaikilla ihmisillä on suunnilleen sama määrä melanosyyttejä, mutta tummemman ihon omaavien ihmisten melanosyytit tuottavat enemmän melaniinia. Tuotetun melaniinin määrä määräytyy perinnöllisyyden ja UV-valolle altistumisen perusteella, mikä lisää melaniinin tuotantoa. UV-valolle altistuminen stimuloi myös ihoa tuottamaan D-vitamiinia . Koska melaniini estää UV-valoa tunkeutumasta ihoon, tummemman ihon omaavilla ihmisillä voi olla suurempi riski D-vitamiinin puutteeseen. Juttu: Matt ja hänen veljensä Jesse ovat kaksoset. He näyttävät lähes identtisiltä. Ilman sitä, että Jessen iho on hieman tummempi, heitä ei voisi erottaa toisistaan. Itse asiassa eräänä vuonna Matt oli pitkään auringossa ja ruskettui hieman, joten he todellakin näyttivät aivan samanlaisilta.

**Tulos**

Kumman henkilön melanosyytit tuottavat enemmän melaniinia, Mattin vai Jessen?

**Tulos**

Kumpi oli vastuussa siitä, että Mattin ihonväri oli yhtä tumma kuin Jessen, UV-valo vai perinnöllisyys?

**Tulos**

Tekeekö tuotetun melaniinin määrän lisääntyminen ihmisen ihon tummemmaksi vai vaaleammaksi?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö UV-valolle altistuminen tuotetun melaniinin määrää?

**Tulos**

Onko ihon absorboiman UV-valon määrä suurempi vai pienempi vaalean ihon sävyisellä henkilöllä verrattuna tummemman ihon sävyiseen henkilöön?

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö D-vitamiinin puutteen riski, kun iho on tummempi?

**Esimerkki 0.422**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 2. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Susan oli vanhin. Margaret oli toiseksi vanhin. Dorothy oli kolmanneksi vanhin. Lisa oli neljänneksi vanhin. Nancy oli viidenneksi vanhin. Karen oli kuudenneksi vanhin. Viimeisenä oli Betty, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät upeilta sinä päivänä.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Dorothy vai Betty?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Dorothy vai Karen?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Karenilla vai Bettyllä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Lisalla vai Bettyllä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Lisalla vai Karenilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Margaret vai Betty?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Margaretilla vai Karenilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Nancy vai Betty?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Susan vai Betty?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Susanilla vai Karenilla?

**Esimerkki 0.423**

Tausta Kappale: Joissakin valaistuksen suunnittelun oppikirjoissa[33] käytetään ihmisten terveyttä nimenomaisena kriteerinä asianmukaisen sisävalaistuksen määrittelyssä. Liiallisen valaistuksen tai valon vääränlaisen spektrikoostumuksen terveysvaikutuksia voivat olla muun muassa: päänsäryn esiintyvyyden lisääntyminen, työntekijöiden väsymys, lääketieteellisesti määritelty stressi, seksuaalitoimintojen heikkeneminen ja ahdistuneisuuden lisääntyminen[34][35][36][37] Samoin on tutkittu eläinmalleja, joissa on osoitettu, että väistämättömällä valolla on haitallisia vaikutuksia mielialaan ja ahdistuneisuuteen[38].[38] Niille, jotka joutuvat olemaan hereillä yöllä, yöaikaisella valolla on myös akuutti vaikutus vireystilaan ja mielialaan[39]. Juttu: Kaksi ystävää, John ja Abe, työskentelivät samassa varastossa. John altistui koko ajan hyvin voimakkaalle valolle, kun taas Abe työskenteli normaalimmassa ympäristössä. John alkoi jonkin ajan kuluttua kärsiä terveysongelmista.

**Tulos**

Kumpi ystävä työskenteli terveellisemmässä työympäristössä, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpi ystävä työskenteli vähemmän terveellisessä työympäristössä, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpi työntekijöistä koki vähemmän kielteisiä vaikutuksia mielialaan ja ahdistukseen, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpi työntekijöistä koki enemmän kielteisiä vaikutuksia mielialaan ja ahdistukseen, John vai Abe?

**Tulos**

Kummalla työntekijällä, Johnilla vai Abella, oli voimakkaampia vaikutuksia vireystilaan ja mielialaan?

**Tulos**

Kumpi työntekijöistä koki heikommat vaikutukset vireystilaan ja mielialaan, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpi työntekijä altistui vähemmän valosaasteelle, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpi työntekijä altistui enemmän valosaasteelle, John vai Abe?

**Tulos**

Kumpaan työntekijään epäasianmukainen spektrikoostumus vaikutti vähemmän, Johniin vai Abeen?

**Tulos**

Kumpaan työntekijään epäasianmukainen spektrikoostumus vaikutti enemmän, Johniin vai Abeen?

**Esimerkki 0.424**

Tausta Kappale: Muutamat hyönteiset, kuten kiitäjät ja jotkut yöperhoset, eivät koskaan syö. Se johtuu siitä, että niiden elämä on ohi muutamassa tunnissa tai päivässä. Kun näistä hyönteisistä tulee aikuisia, ne munivat ja kuolevat sitten. Toisaalta jotkut hyönteiset ovat hyvin terveellisiä syöjiä. Silkkiäistoukka syö niin paljon lehtiä, että sen paino kasvaa yli 4 000-kertaiseksi 56 päivässä, sillä silkkiäistoukka kasvaa noin 10 000-kertaiseksi syntymästä lähtien. Heinäsirkka syö oman painonsa kasveissa joka päivä. Kuvittele, että syöt oman painosi verran ruokaa joka päivä. Et luultavasti pystyisi. Todennäköisesti tulisit hyvin sairaaksi, vaikka yrittäisitkin. Tarina: Kaksi hyönteistutkijaa tykkäsi tutkia kaikenlaisia hyönteisiä ja niveljalkaisia. Bill keskittyi hyönteisiin, jotka eivät koskaan syö. Hänen kaverinsa Paul keskittyi enemmän muiden hyönteisten ravintotottumuksiin, jotka syövät paljon ruokaa.

**Tulos**

Kuka ystävä ei oppinut, että heinäsirkka syö joka päivä oman painonsa verran kasveja?

**Tulos**

Kuka ystävä oppi, että heinäsirkka syö oman painonsa kasveina joka päivä?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki vähemmän heinäsirkkoja?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki vähemmän perhosia?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki vähemmän koiperhosia?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki vähemmän silkkiäistoukkia?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki enemmän heinäsirkkoja?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki enemmän perhosia?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki enemmän koiperhosia?

**Tulos**

Kumpi ystävä tutki enemmän silkkiäistoukkia?

**Esimerkki 0.425**

Tausta Kappale: Taideteoksia myydään edulliseen hintaan [6], joka vaihtelee 5 ja 1500 punnan välillä. Monien teosten hinta nousee, kun painos myydään loppuun. Painosmäärät vaihtelevat 30:stä 10 000:een painokseen. Jokaisen teoksen mukana tulee digitaalinen sertifikaatti, joka on "taiteilijan allekirjoittama, numeroima ja todentama" [7][8] Kun painos on myyty loppuun, keräilijät voivat myydä teoksiaan edelleen verkkomarkkinoilla. Juttu: "Kertokaa, mitä teoksia on julkaistu... Eräässä taidekaupassa oli viikon ajan myynnissä monia rajoitetun painoksen taideteoksia. Siellä oli Picasson painos, joka alkoi 100:lla, mutta putosi 5:een jäljellä olevaan. Frostin painos alkoi 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää 95 kappaletta. O'Keeffen teos alkoi 100:lla, mutta sitä ei ollut enää yhtään jäljellä. Owenin painos aloitti 100:lla, mutta sitä oli jäljellä enää 2 kappaletta. Bradyn painos aloitti 100:lla, mutta se putosi 99:ään. Hanksin painos aloitti 100:sta, mutta se putosi 94:ään. Romon painos alkoi 100:sta, mutta sitä oli jäljellä enää 3. Myynti päättyi viime sunnuntaina.

**Tulos**

Minkä painoksen hintaa todennäköisesti korotetaan: Romo vai Hank?

**Esimerkki 0,426**

Tausta Kappale: Ihminen keksi maatalouden noin 10 000 vuotta sitten. Se tarjosi suuremman ja luotettavamman ruoan saannin. Se mahdollisti myös sen, että ihmiset saattoivat ensimmäistä kertaa asettua kyliin ja kaupunkeihin. Syntyvyys nousi, koska ruokaa oli enemmän, ja vakituisella elämällä oli muitakin etuja. Kuolleisuus lisääntyi myös ahtaiden elinolojen ja kotieläinten levittämien tautien vuoksi. Koska korkeammat syntyvyysluvut kohtasivat korkeammat kuolleisuusluvut, ihmisväestö kasvoi edelleen hyvin hitaasti. Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Harry ja Kim tutkivat muinaisia ihmisiä. Kim tutki 15000 vuotta vanhaa asutusta, ennen kuin ihmiset keksivät maanviljelyn, kun taas Harry tutki 5000 vuotta vanhaa kylää.

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli korkeampi syntyvyys?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli korkeampi kuolleisuus?

**Tulos**

Kuka oppilas tutki kylää, jonka elintarvikehuolto ei ollut yhtä luotettava?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa syntyvyys oli alhaisempi?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa kuolleisuus oli alhaisempi?

**Tulos**

Kuka oppilas tutki kylää, jonka ruokahuolto oli luotettavampaa?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli vähemmän kotieläimistä leviäviä tauteja?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli vähemmän ahtaat elinolosuhteet?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli ahtaammat elinolosuhteet?

**Tulos**

Kuka opiskelija tutki kylää, jossa oli enemmän kotieläimistä leviäviä tauteja?

**Esimerkki 0.427**

Tausta Kappale: Luonnossa esiintyvistä 94 alkuaineesta niillä, joiden järjestysluvut ovat 1-82, on kullakin vähintään yksi stabiili isotooppi (lukuun ottamatta teknetiumia, alkuaine 43, ja prometiumia, alkuaine 61, joilla ei ole stabiileja isotooppeja). Vakaiksi katsotaan ne isotoopit, joiden radioaktiivista hajoamista ei ole vielä havaittu. Alkuaineet, joiden järjestysluvut ovat 83-94, ovat siinä määrin epävakaita, että kaikkien isotooppien radioaktiivinen hajoaminen voidaan havaita. Joillakin näistä alkuaineista, erityisesti vismutilla (järjestysluku 83), toriumilla (järjestysluku 90) ja uraanilla (järjestysluku 92), on yksi tai useampia isotooppeja, joiden puoliintumisaika on riittävän pitkä, jotta ne voivat säilyä jäänteinä räjähdysmäisestä tähtien ydinsynteesistä, joka tuotti raskasmetallit ennen aurinkokuntamme muodostumista. Vismutti-209:llä (järjestysluku 83) on luonnossa esiintyvistä alkuaineista pisin tunnettu alfahajoamisen puoliintumisaika, joka on yli 1,9 × 1019 vuotta, eli yli miljardi kertaa pidempi kuin maailmankaikkeuden nykyinen arvioitu ikä, ja sitä pidetään lähes aina 80 stabiilin alkuaineen rinnalla. Kaikkein raskaimmat alkuaineet (plutoniumia (alkuaine 94) suuremmat alkuaineet) hajoavat radioaktiivisesti niin lyhyillä puoliintumisajoilla, että niitä ei esiinny luonnossa ja ne on syntetisoitava. Tarina: David opiskeli kemian koetta varten. Ymmärtääkseen jaksollisen järjestelmän alkuaineita paremmin hän luokitteli ne kolmeen ryhmään, kategoriaan A, kategoriaan B ja kategoriaan C. Kategoriaan A hän sijoitti kaikki alkuaineet, joiden järjestysluku oli pienempi kuin 83. Katraaseen B hän sijoitti alkuaineet, joiden järjestysluvut olivat 83-94. Lopuksi hän sijoitti kategoriaan C alkuaineet, joiden järjestysluku oli yli 94. Hänen oli helpompi nähdä niiden erot sen jälkeen, kun hän oli luokitellut ne.

**Tulos**

Kumman luokan puoliintumisaika on pidempi, kategorian B vai kategorian C?

**Tulos**

Kumman luokan puoliintumisaika on lyhyempi, kategorian B vai kategorian C?

**Tulos**

Kummassa luokassa on vähemmän todennäköisesti stabiileja isotooppeja, kategoria A vai kategoria B?

**Tulos**

Kummassa luokassa radioaktiivinen hajoaminen on epätodennäköisempää, kategoria A vai kategoria B?

**Tulos**

Kummassa luokassa on todennäköisemmin stabiileja isotooppeja, kat A vai kat B?

**Tulos**

Kummassa luokassa radioaktiivinen hajoaminen on todennäköisempää, kategoria A vai kategoria B?

**Tulos**

Olisiko kissa A:n radioaktiivinen hajoaminen todennäköisempää vai epätodennäköisempää kuin kissa B:n?

**Tulos**

Olisiko kissa B:n puoliintumisaika pidempi vai lyhyempi kuin kissa C:n?

**Tulos**

Olisiko kissa B:llä todennäköisempää vai epätodennäköisempää radioaktiivista hajoamista kuin kissalla A?

**Tulos**

Olisiko kissa C:llä pidempi vai lyhyempi puoliintumisaika kuin kissa B:llä?

**Esimerkki 0.428**

Tausta Kappale: Mercator-projektio on paras 15 asteen etäisyydellä päiväntasaajasta pohjoiseen tai etelään. Tämän vyöhykkeen ulkopuolella olevat maamassat tai maat venyvät muodottomiksi. Mitä kauempana päiväntasaajasta kohde on, sitä enemmän se venyy. Jos esimerkiksi katsot Grönlantia maapallolla, näet, että se on suhteellisen pieni maa lähellä pohjoisnapaa. Mercator-projektiossa Grönlanti näyttää kuitenkin lähes yhtä suurelta kuin Yhdysvallat. Koska Grönlanti on lähempänä napaa, mantereen muoto ja koko kasvavat huomattavasti. Yhdysvallat on lähempänä todellisia mittojaan. Juttu: Grönlanti ja Grönlanti ovat todellisuutta, joka ei ole niin suuri, kuin se olisi todellisuudessa: Will vertaa Mercator-projektioon perustuvaa karttaa ja maapalloa. Yksi ensimmäisistä asioista, joita hän päättää vertailla, on Islanti. Sen jälkeen hän tarkastelee pientä saarta Tyynellämerellä lähellä päiväntasaajaa.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että Islanti on pohjoisempana kuin päiväntasaajalla, näyttäytyykö se Mercator-projektiossa suurempana vai pienempänä kuin maapallolla?

**Esimerkki 0.429**

Tausta Kappale: Valitettavasti ilmansaasteet tuhoavat hyvää otsonikerrosta. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Venäläiset tutkijat viettivät suurimman osan ajastaan Etelämantereella tutkiakseen ilmakehän otsonikatoa. Kanadalaisryhmä meni napapiirin pohjoispuolelle, lähelle pohjoisnapaa tekemään samaa. He viettivät siellä useita kuukausia. Kanadalaisryhmä ei löytänyt pohjoisnavalta otsoniaukkoja.

**Tulos**

Mikä ryhmä ei havainnut suurempaa UV-säteilyn määrää Maassa?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei havainnut typen kierron häiriöitä?

**Tulos**

Mikä ryhmä havaitsi typen kierron häiriön?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli vähemmän alttiina silmien kaihille?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli vähemmän alttiina ihosyöville?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli alttiimpi silmien kaihille?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli alttiimpi ihosyöville?

**Esimerkki 0.430**

Tausta Kappale: Kasvin ensimmäinen puolustuslinja abioottista stressiä vastaan on sen juurissa. Jos kasvia ympäröivä maaperä on terve ja biologisesti monipuolinen, kasvilla on paremmat mahdollisuudet selviytyä stressiolosuhteista.Kasvin reaktiot stressiin riippuvat kudoksesta tai elimestä, johon stressi vaikuttaa. Esimerkiksi transkriptiovasteet stressiin ovat kudos- tai solukohtaisia juurissa ja ovat varsin erilaisia stressistä riippuen.Yksi abioottisen stressin, kuten korkean suolapitoisuuden, ensisijaisista vasteista on Na+/K+ -suhteen häiriintyminen kasvisolun sytoplasmassa. Korkeat Na+ -pitoisuudet voivat esimerkiksi vähentää kasvin kykyä ottaa vettä ja muuttaa entsyymien ja kuljettajien toimintaa. Kehittyneet sopeutumiset solun ionihomeostaasin tehokkaaseen palauttamiseen ovat johtaneet monenlaisiin stressiä sietäviin kasveihin. fasilitaatio eli eri kasvilajien väliset positiiviset vuorovaikutussuhteet ovat monimutkainen yhdistymisverkko luonnollisessa ympäristössä. Näin kasvit toimivat yhdessä. Korkean stressin alueilla myös fasilitointi on erityisen korkealla tasolla. Tämä voi mahdollisesti johtua siitä, että kasvit tarvitsevat vahvemman verkoston selviytyäkseen ankarammassa ympäristössä, joten niiden lajien väliset vuorovaikutukset, kuten ristipölytys tai mutualistiset toimet, yleistyvät selviytyäkseen elinympäristönsä ankaruudesta. kasvit sopeutuvat myös hyvin eri tavoin toisiinsa, jopa samalla alueella elävään kasviin. Kun erilaisten kasvilajien ryhmää kehotettiin erilaisilla stressisignaaleilla, kuten kuivuudella tai kylmyydellä, kukin kasvi reagoi ainutlaatuisesti. Tuskin yksikään reaktio oli samanlainen, vaikka kasvit olivat tottuneet täsmälleen samaan kotiympäristöön.Riisi (Oryza sativa) on klassinen esimerkki. Riisi on peruselintarvike kaikkialla maailmassa, erityisesti Kiinassa ja Intiassa. Riisikasvit kärsivät erilaisista abioottisista stressitekijöistä, kuten kuivuudesta ja korkeasta suolapitoisuudesta. Näillä stressiolosuhteilla on kielteinen vaikutus riisin tuotantoon. Geneettistä monimuotoisuutta on tutkittu useiden eri genotyyppejä edustavien riisilajikkeiden välillä molekyylimarkkereiden avulla. Juttu: Kaksi maanviljelijää toimittaa naapurikaupunkiin runsaasti tuotteita joka vuosi. Tiilikaisen tilalla on paljon kasviongelmia, heidän kasvinsa kokevat abioottista stressiä. Lohkareen tilalla oli hyvä tuotanto, koska niiden kasveissa ei ollut juuri lainkaan merkkejä abioottisesta stressistä.

**Tulos**

Kummalla tilalla on terveempi maaperä?

**Tulos**

Minkä tilan maaperä on vähemmän terveellinen?

**Tulos**

Kumman tilan maaperä on biologisesti monimuotoisempi?

**Tulos**

Minkä tilan maaperä ei ole biologisesti kovin monimuotoinen?

**Tulos**

Kummalla tilalla on vähemmän kasveja, joiden vedenottokyky on vähentynyt?

**Tulos**

Millä tilalla on vähemmän kasveja, joissa Na+/K+ -suhde on häiriintynyt kasvisolun sytoplasmassa?

**Tulos**

Kummalla tilalla on vähemmän kasveja, joiden entsyymitoiminnot ovat muuttuneet?

**Tulos**

Kummalla tilalla on enemmän kasveja, joiden vedenottokyky on vähentynyt?

**Tulos**

Millä tilalla on enemmän kasveja, joissa Na+/K+ -suhde on häiriintynyt kasvisolun sytoplasmassa?

**Tulos**

Kummalla tilalla on enemmän kasveja, joiden entsyymitoiminnot ovat muuttuneet?

**Esimerkki 0,431**

Tausta Kappale: Olemassa olevat tiedot maahanmuuton vaikutuksesta asuinalueiden eriytymissuuntauksiin Yhdysvalloissa viittaavat siihen, että ulkomailla syntyneiden latinalaisamerikkalaisten, aasialaisten ja mustaihoisten asuinalueiden eriytymisaste on usein korkeampi kuin syntyperäisten näiden ryhmien asukkaiden. Maahanmuuttajien segregaatio liittyy heidän pienituloisuuteensa, kielellisiin esteisiin ja tukiverkostoihin näissä erillisalueissa. Assimilaatiota koskeva tutkimus osoittaa, että vaikka uudet maahanmuuttajat asettuvat homogeenisiin etnisiin yhteisöihin, maahanmuuttajien segregaatio vähenee, kun he saavat sosioekonomisen aseman ja siirtyvät pois näistä yhteisöistä integroitumalla syntyperäisiin ihmisiin. Juttu: Tuore tutkimus on julkaistu kahdesta yhdysvaltalaisesta kaupungista, joissa on paljon latinalaisamerikkalaista väestöä, ja niiden alkuperästä. Los Angeles, jossa on enemmän syntyperäistä väestöä, ja San Diego, joka muodostuu enimmäkseen ulkomailla syntyneistä maahanmuuttajista.

**Tulos**

Millä alueella on todennäköisemmin korkeampi sosioekonominen asema latinoväestön keskuudessa?

**Tulos**

Millä alueella on todennäköisesti matalampi sosioekonominen asema espanjankielisessä yhteisössä?

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta kaupungista on todennäköisesti pienempi segregaatioaste latinalaisamerikkalaisten keskuudessa?

**Tulos**

Onko Los Angelesissa enemmän vai vähemmän segregaatiota kuin San Diegossa?

**Tulos**

Onko Los Angelesin tai San Diegon väestö todennäköisemmin enemmän eriytynyt?

**Tulos**

Onko San Diegossa enemmän vai vähemmän segregaatiota kuin Los Angelesissa?

**Esimerkki 0.432**

Tausta Kappale: Jotkut muurahaislajit viljelevät kirvoja, suojelevat niitä kasveilla, joilla ne ruokailevat, ja kuluttavat mesikastetta, jota kirvat päästävät ravintokanaviensa päätepisteistä. Kyseessä on vastavuoroinen suhde, jossa nämä maitomuurahaiset lypsävät kirvoja silitellen niitä antenneillaan. Vaikka suhde on vastavuoroinen, muurahaisen läsnäolo muuttaa kirvojen ravintokäyttäytymistä. Muurahaisten seurassa olevat kirvat pyrkivät lisäämään hunajakasteen tuotantoa pienempinä pisaroina, joissa on enemmän aminohappoja.Jotkin maanviljelysmuurahaislajit keräävät kirvojen munia ja varastoivat ne pesiinsä talveksi. Keväällä muurahaiset kuljettavat vastakuoriutuneet kirvat takaisin kasveihin. Jotkin maitomuurahaislajit (kuten eurooppalainen keltainen niittymuurahainen, Lasius flavus) hoitavat suuria kirvojen laumoja, jotka syövät muurahaispesän kasvien juuria. Uuden pesäkkeen perustamista varten lähtevät kuningattaret ottavat kirvemunan perustamaan uuden maanalaisen kirvalauman uuteen pesäkkeeseen. Nämä maanviljelysmuurahaiset suojelevat kirvoja torjumalla kirvojen saalistajia. Tarina: Hannah ja Joe ovat kaksi kollegaa. Molemmat opiskelevat puutarhataloutta. He ovat viime aikoina tutkineet muurahaisia entomologian kurssillaan. Hannah tutki kirvoja viljeleviä muurahaisia, kun taas Joe tutki sieniä viljeleviä muurahaisia.

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän muurahaisista, jotka taistelevat kirvojen saalistajia vastaan?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän muurahaisista, jotka keräävät kirvojen munia?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän muurahaisista, jotka hallitsevat suuria kirvojen laumoja ?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän muurahaisista, jotka suojelevat kirvoja?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän muurahaisista, jotka varastoivat kirvojen munia?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän muurahaisista, jotka taistelevat kirvojen saalistajia vastaan?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän muurahaisista, jotka keräävät kirvojen munia?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän muurahaisista, jotka hallitsevat suuria kirvojen laumoja?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän muurahaisista, jotka suojelevat kirvoja?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän muurahaisista, jotka varastoivat kirvojen munia?

**Esimerkki 0.433**

Tausta Kappale: Maaperän köyhtynyttä maaperää voidaan suojella eroosiolta maanpeitekasveilla, kuten luontaisesti kasvavilla ruohokasveilla maatalousmetsäjärjestelmissä. Ne auttavat vakauttamaan maaperää, koska ne lisäävät peittävyyttä lyhytaikaisiin viljelyjärjestelmiin verrattuna. Maaperän peittävyys on ratkaiseva tekijä eroosion estämisessä. Maatalousmetsätalouden etuna voi olla myös puhtaampi vesi, koska ravinteiden ja maaperän pintavalunnan määrä vähenee. Valuntaa voidaan vähentää vähentämällä sen nopeutta ja lisäämällä sen imeytymistä maaperään. Riviviljeltyihin peltoihin verrattuna ravinteiden hyväksikäyttö voi olla suurempaa ja vähentää ravinteiden hävikkiä puroihin. Tarina: Kasvinviljelyyn liittyvät edut: Rob on ympäristötieteilijä. Hän teki tutkimusta agrometsätaloudesta. Testatakseen agrometsätalouden kestävyyttä hän toteutti kaksi pilottihanketta, pilotti A ja pilotti B. Pilottihankkeessa A hän käytti maata agrometsätalouteen. Pilottihankkeessa B hän käytti maata tavanomaiseen riviviljelyyn. Hänen piti selvittää molempien järjestelmien hyvät ja huonot puolet.

**Tulos**

Kumman hankkeen ravinteiden hyväksikäyttö olisi suurempi, pilottihankkeen A vai pilottihankkeen B?

**Tulos**

Kumpi hanke olisi vähemmän maanpeitteinen, pilottihanke A vai pilottihanke B?

**Tulos**

Kumman hankkeen ravinteiden hyväksikäyttö olisi vähäisempää, pilottihankkeen A vai pilottihankkeen B?

**Tulos**

Kumpi hanke olisi maaperän peittävämpi, pilottihanke A vai pilottihanke B?

**Tulos**

Kummassa hankkeessa puhtaan veden määrä olisi pienempi, pilottihankkeessa A vai pilottihankkeessa B?

**Tulos**

Kumpi hanke saisi enemmän puhdasta vettä, pilotti A vai pilotti B?

**Tulos**

Olisiko kokeilussa A vähemmän vai enemmän maanpeitettä kuin kokeilussa B?

**Tulos**

Olisiko pilotti A:ssa vähemmän vai enemmän puhdasta vettä kuin pilotti B:ssä?

**Tulos**

Olisiko pilotti B:ssä vähemmän vai enemmän maanpeitettä kuin pilotti A:ssa?

**Tulos**

Olisiko pilotti B:ssä vähemmän vai enemmän puhdasta vettä kuin pilotti A:ssa?

**Esimerkki 0,434**

Tausta Kappale: Alppi-ilmasto on alppituntureiden keskimääräinen sää (ilmasto). Ilmasto kylmenee korkealla - tätä ominaisuutta kuvaa ilman virtausnopeus: ilma pyrkii kylmenemään noustessaan, koska se laajenee. Kuiva adiabaattinen virtausnopeus on 10 °C kilometriä kohden (5,5 °F 1000 jalkaa kohden) korkeudessa. Näin ollen 100 metrin (330 ft) nousu vuorella vastaa suunnilleen 80 kilometrin (45 mailin tai 0,75 leveysasteen) siirtymistä kohti napaa. Tämä suhde on kuitenkin vain likimääräinen, sillä paikalliset tekijät, kuten valtamerten läheisyys, voivat muuttaa ilmastoa huomattavasti. Juttu: On kaksi naapurikaupunkia, jotka on perustettu samoihin aikoihin. Prolot sijaitsee korkealla kukkulalla, mikä tekee kävelymatkan kaupunkiin melko pelottavaksi matkailijoille. Huipulle päästyään näkymä on kuitenkin todella henkeäsalpaava. Liren kaupunki sijaitsee sen kukkulan juurella, jolla Prolot sijaitsee. Monet matkailijat pysähtyvät Liren kaupunkiin viettämään yön lepäämään ennen kuin he aloittavat matkansa Prolotiin seuraavana päivänä.

**Tulos**

Missä kaupungissa ilma laajenee vähemmän?

**Tulos**

Missä kaupungissa ilma laajenee enemmän?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on kylmempi ilmasto?

**Tulos**

Missä kaupungissa on lämpimämpi ilmasto?

**Esimerkki 0.435**

Tausta Kappale: Epäilemättä sinulla on jo hyvä käsitys siitä, mitä lämpötila on. Saatat sanoa, että se on sitä, kuinka lämpimältä tai viileältä jokin tuntuu. Fysiikassa lämpötila määritellään aineen hiukkasten keskimääräiseksi liike-energiaksi. Kun aineen hiukkaset liikkuvat nopeammin, niillä on enemmän liike-energiaa, joten niiden lämpötila on korkeampi. Kun lämpötila on korkeampi, aine tuntuu lämpimämmältä. Kun hiukkaset liikkuvat hitaammin, niillä on keskimäärin vähemmän liike-energiaa, joten niiden lämpötila on alhaisempi. Kun lämpötila on alhaisempi, aine tuntuu viileämmältä. Tarina: Sarah lämmitti juuri mikroaaltouunissa kaksi edellisenä iltana tehtyä kanavoileipää. Hän ottaa ne ulos ja jättää ne keittiön tiskipöydälle samalla, kun hän kaataa itselleen lasin viiniä. Hänen kämppäkaverinsa Carla tulee ulos ja päättää suhtautua kanavoileipiin tieteellisemmin. Carla näkee, että voileivän A keskimääräinen liike-energia on suurempi kuin voileivän B keskimääräinen liike-energia. Carla ottaa sitten ison palan molemmista voileivistä ja palaa huoneeseensa kuin mitään ei olisi tapahtunut.

**Tulos**

Kumpi voileipä vähemmän todennäköisesti poltti Carlan suun?

**Tulos**

Kumpi voileipä todennäköisemmin poltti Carlan suun?

**Tulos**

Kumpi voileipä oli mikroaaltouunissa pidempään?

**Tulos**

Kumpi voileipä oli mikroaaltouunissa lyhyemmän aikaa?

**Esimerkki 0,436**

Tausta Kappale: Nämä terveelliset elämäntapavalinnat voivat myös auttaa ehkäisemään joitakin syöpätyyppejä. Lisäksi voit pienentää syöpäriskiä välttämällä syöpää aiheuttavia aineita , jotka ovat syöpää aiheuttavia aineita. Voit esimerkiksi vähentää keuhkosyöpäriskiäsi olemalla tupakoimatta. Voit vähentää ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta. Alla on selitetty, miten valita eniten suojaa tarjoava aurinkovoide ( Kuva alla ). Jotkut luulevat, että solariumit ovat turvallinen tapa ruskettua. Tämä on myytti. Solariumit altistavat ihon UV-säteilylle. Kaikki UV-säteilylle altistuminen lisää ihosyövän riskiä. Sillä ei ole merkitystä, tuleeko säteily solariumlampuista vai auringosta. Juttu: Paul aloitti terveelliset elämäntavat, koska hän halusi välttää syöpää. Hänen serkkunsa Pete nauroi hänelle ja jatkoi pikaruoan syömistä, tupakointia ja piittaamattomuuttaan terveydestä täysin.

**Tulos**

Kuka serkku jatkoi solariumin käyttöä?

**Tulos**

Kuka serkku ei vähentänyt keuhkosyövän riskiä olemalla tupakoimatta?

**Tulos**

Kuka serkku ei alkanut vältellä syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Kuka serkku ei lakannut altistamasta ihoaan UV-säteilylle?

**Tulos**

Mikä serkku ei vähennä ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta?

**Tulos**

Kuka serkku vähensi keuhkosyövän riskiä olemalla tupakoimatta?

**Tulos**

Kuka serkku vähensi ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta?

**Tulos**

Kuka serkku alkoi välttää syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Kuka serkku lakkasi altistamasta ihoaan UV-säteilylle?

**Tulos**

Kuka serkku lopetti solariumin käytön?

**Esimerkki 0,437**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Tämän seurauksena ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Esimerkiksi ruoka pilaantuu kemiallisten reaktioiden vuoksi, ja nämä reaktiot tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa (ks. alla olevassa kuvassa vasemmalla oleva leipä ). Tämän vuoksi säilytämme elintarvikkeita jääkaapissa tai pakastimessa (kuten oikealla olevaa leipää alla olevassa kuvassa ). Alhaisempi lämpötila hidastaa pilaantumisnopeutta. Tarina: Rob on farmaseuttisen yrityksen kemisti. Hän yrittää kehittää tekniikkaa, jolla kemiallisia reaktioita voitaisiin hallita. Sitä varten hän suoritti kaksi testiä. Ensimmäisessä kokeessa hän käytti lämpimämpiä reaktioaineita. Hän kutsui sitä reaktantiksi A. Toisessa kokeessa hän käytti viileämpiä reaktioaineita. Hän kutsui sitä reaktantiksi B.

**Tulos**

Kummassa reaktantissa hiukkaset törmäisivät toisiinsa suuremmalla voimalla, reaktantissa A vai reaktantissa B?

**Tulos**

Kummassa reaktantissa hiukkaset törmäisivät pienemmällä voimalla, reaktantissa A vai reaktantissa B?

**Tulos**

Kummassa reaktantissa hiukkaset liikkuvat nopeammin, reaktantissa A vai reaktantissa B?

**Tulos**

Kummassa reaktantissa hiukkaset liikkuvat hitaammin, reaktantissa A vai reaktantissa B?

**Tulos**

Kumman reaktantin hiukkaset ovat energialtaan suurempia, reaktantin A vai reaktantin B?

**Tulos**

Kumman reaktantin hiukkaset ovat pienemmän energian omaavia, reaktantin A vai reaktantin B?

**Tulos**

Liikkuisivatko hiukkaset nopeammin tai hitaammin reaktantissa A kuin reaktantissa B?

**Tulos**

Liikkuisivatko hiukkaset nopeammin tai hitaammin reaktiossa B kuin reaktiossa A?

**Tulos**

Törmäisivätkö hiukkaset pienemmällä vai suuremmalla voimalla reaktantissa A kuin reaktantissa B?

**Tulos**

Törmäisivätkö hiukkaset pienemmällä vai suuremmalla voimalla reaktantissa B kuin reaktantissa A?

**Esimerkki 0,438**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Usain oli aikoinaan kilpauimari, mutta hän kyllästyi lajiin ja päätti sen sijaan alkaa juosta hyvin usein. Usain yritti vakuuttaa veljensä Asafan aloittamaan myös juoksun. Asafa ei kuitenkaan pitänyt juoksemisesta, joten hän ei juossut juuri lainkaan.

**Tulos**

Kuka kasvattaa sydänlihastensa voimaa vähemmän?

**Tulos**

Kuka kasvattaa sydänlihastensa voimaa enemmän?

**Esimerkki 0.439**

Tausta Kappale: Kasvihuoneilmiö: Kasvihuoneilmiö: Maapallon pinnalle saapuva aurinkoenergia keskittyy lyhyisiin aallonpituuksiin, jotka läpäisevät helposti kasvihuonekaasut, kuten hiilidioksidin ja metaanin. Maapallo on kuitenkin aurinkoa viileämpi, ja se säteilee lämpöään kaukaisinfrapuna-alueen energian muodossa. Kasvihuonekaasut absorboivat osittain nämä pidemmät aallonpituudet, ja osa auringon lämmöstä palaa takaisin Maahan. Tietyssä lämpötilassa nämä prosessit ovat tasapainossa, ja maapallon pintalämpötila on vakaa. Jos kasvihuonekaasuja kuitenkin lisätään ilmakehään, loukkuun jäävän maanpäällisen säteilyn määrä kasvaa, mikä johtaa maapallon lämpötilan nousuun. Tarina: David oli käymässä luonnontieteellisessä museossa. Hän huomasi kaksi taulukkoa, joissa esitettiin maapallon ilmasto-olosuhteet kahtena ajanjaksona, ajanjaksoina A ja B. Aika A näytti maapallon yleisen ilmaston 1500-luvulla, jolloin ilmakehässä oli vähemmän kasvihuonekaasuja. Aika B näytti maapallon kokonaisilmaston nykyisellä vuosisadalla, jolloin ilmakehässä oli enemmän kasvihuonekaasuja. David havaitsi joitakin mielenkiintoisia eroja näiden kahden kaavion välillä.

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maapallon lämpötila olisi epätodennäköisemmin tasapainossa, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maapallon lämpötila olisi todennäköisemmin tasapainossa, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maapallon lämpötila olisi korkeampi, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maanpäällisen säteilyn jääminen loukkuun olisi vähäisempää, ajanjakson A vai ajanjakson B aikana?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maapallon lämpötila olisi alhaisempi, ajanjakson A vai ajanjakson B?

**Tulos**

Kumman ajanjakson aikana maanpäällistä säteilyä on enemmän, ajanjakson A vai ajanjakson B aikana?

**Tulos**

Olisiko maapallon lämpötila ajankohtana A korkeampi vai matalampi kuin ajankohtana B?

**Tulos**

Olisiko maapallon lämpötila ajankohtana B korkeampi vai matalampi kuin ajankohdan A lämpötila?

**Tulos**

Olisiko ajassa A vähemmän vai enemmän maanpäällistä säteilyä kuin ajassa B?

**Tulos**

Olisiko ajassa B vähemmän vai enemmän maanpäällistä säteilyä kuin ajassa A?

**Esimerkki 0.440**

Tausta Kappale: Koska AM-sienet ovat biotrofisia, ne ovat riippuvaisia kasveista hyfaaliverkostojensa kasvun kannalta. Peitekasvien viljely pidentää AM-sienien kasvuaikaa syksyyn, talveen ja kevääseen. Hyfojen kasvun edistäminen luo laajemman hyfaaliverkoston. Mykorritsakolonisaation lisääntyminen peittokasvijärjestelmissä voi johtua suurelta osin ekstraradikaalisen hyfaaliverkoston lisääntymisestä, joka voi kolonisoida uuden viljelykasvin juuret (Boswell ym. 1998). Ekstraradikaaliset mykiöt pystyvät selviytymään talvesta, mikä mahdollistaa nopean kevätkolonisaation ja alkuvuoden symbioosin (McGonigle ja Miller 1999). Tämän varhaisen symbioosin ansiosta kasvit voivat hyödyntää hyvin vakiintunutta hyfaaliverkostoa ja saada riittävästi fosforiravinteita varhaisen kasvun aikana, mikä parantaa huomattavasti sadon määrää. Juttu: Bubba ja Dean ovat kaksi maanviljelijää, jotka ymmärsivät AM-sienten hyödyt maaperässään. Dean ryhtyi kuitenkin aktiivisiin toimiin AM-sienten kasvun edistämiseksi, joten hän kasvatti maillaan peittokasveja.

**Tulos**

Kuka viljelijä ei jatkanut AM-sienten kasvua syksyyn?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei pidentänyt AM-sienten kasvua kevääseen?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei jatkanut AM-sienten kasvua talveen?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei lisännyt ekstraradikaalista hybridiverkostoa, joka voi kolonisoida uuden viljelykasvin juuret?

**Tulos**

Kuka viljelijä jatkoi AM-sienten kasvua syksyyn?

**Tulos**

Kuka viljelijä jatkoi AM-sienten kasvua kevääseen?

**Tulos**

Kuka viljelijä jatkoi AM-sienien kasvua talven yli?

**Tulos**

Kuka viljelijä lisäsi ekstraradikaalista hyfaaliverkostoa, joka voi kolonisoida uuden viljelykasvin juuret?

**Tulos**

Kumpi viljelijä edisti vähemmän hyfojen kasvua?

**Tulos**

Kumpi viljelijä edisti enemmän hyfojen kasvua?

**Esimerkki 0,441**

Tausta Kappale: Öljytuotteiden tärkein käyttötarkoitus on henkilöautojen, kuorma-autojen, lentokoneiden, junien ja muiden ajoneuvojen polttoaine. Käytetyt kemikaalit ovat yleensä useiden hiiliatomien ketjussa olevien yhdisteiden seoksia. Kun materiaali sytytetään, syntyy lähes välittömästi valtava määrä kaasua. Tämä tilavuuden lisääntyminen liikuttaa polttomoottorin mäntiä ja tuottaa tehoa. Suihkukone toimii samalla periaatteella. Ilma tulee moottorin etuosaan ja sekoittuu suihkupolttoaineeseen. Tämä seos sytytetään, ja muodostuvat kaasut luovat suuren paineen, joka työntää lentokonetta eteenpäin. Ajatus voidaan nähdä vielä selvemmin raketin laukaisun yhteydessä. Polttoaineen (joko kiinteän tai nestemäisen) syttyminen synnyttää suuren paineen alaisena syntyviä kaasuja, jotka työntävät rakettia ylöspäin. Juttu: Gwen ajaa moottoritiellä vanhalla autollaan. Valtatie on melko tyhjä, joten hänen autonsa moottori kuuluu melko selvästi. Hän unohti tankata polttoainetta, ja lopulta hänen autonsa lakkaa toimimasta. Hänen on käveltävä lähimmälle huoltoasemalle ja täytettävä bensakanisteri päästäkseen taas liikkeelle.

**Tulos**

Syntyykö polttoaineen sytyttämisestä paljon kaasua heti vai ajan myötä?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö paine moottorissa, kun polttoaine sytytetään?

**Esimerkki 0.442**

Tausta Kappale: Jäämeri sijaitsee pääosin pohjoisella napa-alueella keskellä pohjoista pallonpuoliskoa, ja sitä ympäröivät lähes kokonaan Euraasia ja Pohjois-Amerikka. Se on osittain merijään peitossa ympäri vuoden ja talvella lähes kokonaan. Jäämeren pintalämpötila ja suolapitoisuus vaihtelevat kausittain jääpeitteen sulaessa ja jäätyessä. Jäämeren suolapitoisuus on keskimäärin alhaisin viidestä suuresta valtamerestä, mikä johtuu vähäisestä haihtumisesta, jokien ja purojen runsaasta makean veden tulosta ja vähäisestä yhteydestä ympäröiviin valtameriin, joiden suolapitoisuus on korkeampi. Jään kesäkutistuman on arvioitu olevan 50 prosenttia. Yhdysvaltain kansallinen lumi- ja jäätietokeskus (NSIDC) käyttää satelliittitietoja, joiden avulla saadaan päivittäin tietoja arktisen alueen merijääpeitteestä ja sulamisnopeudesta verrattuna keskimääräiseen ajanjaksoon ja tiettyihin menneisiin vuosiin. Juttu: John purjehti viime vuonna kahden valtameren yli. Ensin hän purjehti Atlantin valtameren yli, jonka hän merkitsi paikaksi A. Sitten hän purjehti Jäämeren yli, jonka hän merkitsi paikaksi B. Jäämeri hämmästytti häntä niin paljon, että hän purjehti valtameren yli kahdesti, kerran C ja kerran D. Aika C oli kesällä ja aika D talvella.

**Tulos**

Kummassa paikassa suolapitoisuus olisi korkeampi, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa suolapitoisuus olisi alhaisempi, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa haihtuminen olisi suurempaa, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kummassa paikassa haihtuminen olisi vähäisempää, paikassa A vai paikassa B?

**Tulos**

Kumpi olisi vähemmän jääpeitteinen, aika C vai aika D?

**Tulos**

Kumpi olisi jääpeitteisempi, aika C vai aika D?

**Tulos**

Olisiko haihtuminen paikassa A vähäisempää vai suurempaa kuin paikassa B?

**Tulos**

Olisiko paikka A suolapitoisuudeltaan pienempi vai suurempi kuin paikka B?

**Tulos**

Olisiko haihtuminen paikassa B vähäisempää vai suurempaa kuin paikassa A?

**Tulos**

Olisiko sijaintipaikan B suolapitoisuus alhaisempi vai korkeampi kuin sijaintipaikan A?

**Esimerkki 0.443**

Tausta Kappale: Vetyionien ja hapon suhde on suurempi vahvemmalla hapolla, koska vahvemmalla hapolla on suurempi taipumus menettää protoninsa. Koska Ka:n mahdollisten arvojen vaihteluväli ulottuu moniin suuruusluokkiin, käytetään useammin helpommin hallittavaa vakiota pKa, jossa pKa = -log10 Ka. Vahvoilla hapoilla on pienempi pKa kuin heikoilla hapoilla. Oppikirjoissa ja viiteaineistossa mainitaan usein kokeellisesti määritetty pKa 25 °C:ssa vesiliuoksessa. Tarina: Jacob ja Thomas tekivät kokeen kemian tunnilla. Kokeen tavoitteena oli tunnistaa tuntemattomien happojen vahvuus tutkimalla kemiallisessa reaktiossa muodostuvia tuotteita. Kun he olivat suorittaneet kokeen, Jacob päätteli, että hänelle oli annettu vahva happo, kun taas Thomas päätteli, että hänelle oli annettu heikko happo.

**Tulos**

Kumman henkilön happo, Jacobin vai Thomasin, on taipuvaisempi menettämään protonejaan?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jaakobin vai Tuomaksen, hapolla on korkeampi ka?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jaakobin vai Tuomaksen, hapossa on suurempi vetyionien ja hapon suhde?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jacobin vai Thomasin, hapolla on suurempi pKa?

**Tulos**

Kumman henkilön happo, Jacobin vai Thomasin, on pienempi Ka?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jaakobin vai Tuomaksen, hapossa on pienempi vetyionien ja hapon suhde?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jacobin vai Thomasin, hapolla on pienempi taipumus menettää protonejaan?

**Tulos**

Kumman henkilön, Jacobin vai Thomasin, hapolla on pienempi pKa?

**Esimerkki 0.444**

Tausta Kappale: Optimaalinen päätös on päätös, joka johtaa vähintään yhtä hyvään tunnettuun tai odotettuun lopputulokseen kuin kaikki muut käytettävissä olevat päätösvaihtoehdot. Se on tärkeä käsite päätösteoriassa. Vertaillakseen erilaisia päätöksentekotuloksia annetaan yleisesti kullekin niistä hyötyarvo. Jos lopputuloksesta ei ole varmuutta, optimaalinen päätös maksimoi von Neumann-Morgensternin aksioomien mukaan odotetun hyödyn (todennäköisyyspainotettu keskiarvo hyödyn kaikista mahdollisista päätöksentekotuloksista). Tarina: John ja Keith pelaavat päätöksentekopeliä. Heillä on kolme päätöstä tehtävänä päätös A, päätös B ja päätös C. Päätöksillä A ja B on varma lopputulos, mutta päätöksen C lopputulos on epävarma. John soveltaa optimaalista päätöksentekoprosessia, kun taas Keith luottaa mieluummin aavistuksiinsa.

**Tulos**

Mitä tulee päätökseen C, maksimoiko vai eikö maksimoisi Johnin strategia todennäköisimmin odotetun hyödyn?

**Tulos**

Mitä tulee päätökseen C, maksimoiko vai eikö maksimoisi Keithin strategia todennäköisimmin odotetun hyödyn?

**Tulos**

Kuka todennäköisimmin antaisi kullekin päätökselle hyötyarvon, John vai Keith?

**Tulos**

Kumpi todennäköisimmin epäonnistuu tekemään päätöksiä vähintään yhtä hyvin kuin tiedetään tai odotetaan, John vai Keith?

**Tulos**

Kumpi todennäköisimmin tekisi päätöksiä vähintään yhtä hyvällä tiedossa tai odotettavissa olevalla lopputuloksella, John vai Keith?

**Tulos**

Kumpi ei todennäköisimmin antaisi kullekin päätökselle hyötyarvoa, John vai Keith?

**Tulos**

Antaako John todennäköisesti kullekin päätökselle hyötyarvon vai jättääkö hän sen antamatta?

**Tulos**

Tekeekö John todennäköisimmin tai jättääkö hän tekemättä vähintään yhtä hyvän tunnetun tai odotetun lopputuloksen?

**Tulos**

Antaako Keith todennäköisesti kullekin päätökselle hyötyarvon vai ei?

**Tulos**

Tekeekö Keith todennäköisimmin tai jättääkö hän tekemättä vähintään yhtä hyvän tunnetun tai odotetun lopputuloksen?

**Esimerkki 0,445**

Tausta Kappale: Bakteerien aineenvaihdunta tarjoaa monin tavoin ominaisuuksia, jotka ovat hyödyllisiä ekologisen vakauden ja ihmisyhteiskunnan kannalta. Yksi esimerkki on, että joillakin bakteereilla on kyky sitoa typpikaasua nitrogenaasientsyymin avulla. Tätä ympäristön kannalta tärkeää ominaisuutta esiintyy useimpien edellä lueteltujen aineenvaihduntatyyppien bakteereissa. Tämä johtaa ekologisesti tärkeisiin prosesseihin, joita ovat denitrifikaatio, sulfaattipelkistys ja asetogeneesi. Bakteerien aineenvaihduntaprosessit ovat tärkeitä myös biologisissa reaktioissa saastumiseen; esimerkiksi sulfaattipelkistävät bakteerit ovat suurelta osin vastuussa elohopean erittäin myrkyllisten muotojen (metyyli- ja dimetyylielohopea) tuotannosta ympäristössä. Muut kuin hengittävät anaerobit käyttävät käymistä energian ja pelkistävän voiman tuottamiseen ja erittävät aineenvaihdunnan sivutuotteita (kuten etanolia panimossa) jätteenä. Fakultatiiviset anaerobit voivat vaihtaa käymisen ja erilaisten pääteelektronin akseptorien välillä riippuen ympäristöolosuhteista, joissa ne elävät. Juttu: Kahdella alueella, alueella A ja alueella B, on yhteinen raja, joki. Alue A oli suotuisa sulfaattia pelkistäville bakteereille ja typpeä sitoville bakteereille, kun taas alue B oli suotuisampi hengittämättömien anaerobien ja fakultatiivisten anaerobien kehittymiselle.

**Tulos**

Millä alueella oli vähemmän nitrogenaasientsyymiä käyttäviä bakteereja?

**Tulos**

Millä alueella oli vähemmän bakteereja, jotka käyttävät käymistä energian tuottamiseen?

**Tulos**

Millä alueella oli vähemmän asetogeneesiä?

**Tulos**

Millä alueella denitrifikaatio oli vähäisempää?

**Tulos**

Kummalla alueella sulfaatin väheneminen oli vähäisempää?

**Tulos**

Millä alueella oli enemmän asetogeneesiä?

**Tulos**

Kummalla alueella oli enemmän nitrogenaasientsyymiä käyttäviä bakteereja?

**Tulos**

Kummalla alueella oli enemmän bakteereja, jotka käyttävät käymistä energian tuottamiseen?

**Tulos**

Kummalla alueella denitrifikaatio oli suurempaa?

**Tulos**

Kummalla alueella sulfaatin pelkistyminen oli suurempaa?

**Esimerkki 0.446**

Tausta Kappale: Lämpötila on aineen hiukkasten keskimääräisen liike-energian mitta. Jokapäiväisessä käytössä lämpötila ilmaisee, kuinka kuuma tai kylmä jokin esine on. Lämpötila on tärkeä parametri kemiassa. Kun aine muuttuu kiinteästä nesteeksi, se johtuu aineen lämpötilan noususta. Kemialliset reaktiot etenevät yleensä nopeammin, jos lämpötilaa nostetaan. Monet epävakaat aineet (kuten entsyymit) ovat pidempään elinkelpoisia alhaisemmissa lämpötiloissa. Tarina: Susan meni kauppaan ostamaan jääpusseja juhlia varten, jotka hänellä oli tarkoitus pitää myöhemmin päivällä. Kotiin päästyään hän laittoi yhden jääpussin tiskialtaaseen ja toisen pakastimeen, mutta sitten hän sai puhelinsoiton, joka häiritsi häntä, ja hän unohti laittaa toisen pussin pakastimeen. Kun hän palasi, jääpussi oli sulanut. Thomas on tutkimusavustaja ja on ottanut näytteitä rotan maksaentsyymeistä, jotka on säilytettävä yön yli. Hän laittaa yhden jääkaappiin, mutta unohti toisen ja jätti sen tiskipöydälle.

**Tulos**

Kumpi näyte säilyy elinkelpoisena lyhyemmän aikaa, tiskipöydällä oleva näyte vai kylmävarastossa oleva näyte?

**Tulos**

Kumpi näyte säilyy elinkelpoisena pidempään, tiskipöydällä oleva näyte vai kylmävarastossa oleva näyte?

**Tulos**

Onko jäähdytetyn näytteen keskimääräinen liike-energia pienempi vai suurempi kuin tiskillä olevan näytteen?

**Tulos**

Onko jäähdytetyn näytteen lämpötila alhaisempi tai korkeampi kuin tiskillä olevan näytteen?

**Tulos**

Onko tiskillä olevan näytteen keskimääräinen liike-energia pienempi vai suurempi kuin jäähdytetyn näytteen?

**Tulos**

Onko tiskillä olevan näytteen lämpötila alhaisempi vai korkeampi kuin jäähdytetyn näytteen?

**Esimerkki 0.447**

Tausta Kappale: Hiilimonoksidia käytetään Yhdysvalloissa suojakaasupakkausjärjestelmissä pääasiassa tuoreiden lihatuotteiden, kuten naudan- ja sianlihan sekä kalan, pakkaamisessa, jotta ne pysyisivät tuoreina. Hiilimonoksidi yhdistyy myoglobiinin kanssa muodostaen karboksimyoglobiinia, kirkkaan kirsikanpunaista pigmenttiä. Karboksimyoglobiini on vakaampi kuin myoglobiinin hapetettu muoto, oksimyoglobiini, joka voi hapettua ruskeaksi pigmentiksi, metmyoglobiiniksi. Tämä vakaa punainen väri voi säilyä paljon pidempään kuin normaalisti pakatussa lihassa. Tyypilliset hiilimonoksidipitoisuudet tätä prosessia käyttävissä laitoksissa ovat 0,4-0,5 prosenttia. Juttu: Mike meni paikalliseen ruokakauppaansa. Hän huomasi, että lihapakkauksissa oli kaksi erilaista pakkausta, tuote A ja tuote B. Kun hän katsoi tarkemmin, hän huomasi, että tuotteen A pakkauksessa käytettiin hiilimonoksidia, mutta tuotteen B pakkauksessa ei käytetty hiilimonoksidia. Hän kysyi kaupan myyjältä, mitä eroa sillä oli.

**Tulos**

Kumpi tuote näyttää vähemmän todennäköisesti tuoreemmalta, tuote A vai tuote B?

**Tulos**

Kumpi tuote näyttäisi punaiselta pidempään, tuote A vai tuote B?

**Tulos**

Kumpi tuote näyttäisi punaiselta lyhyemmän aikaa, tuote A vai tuote B?

**Tulos**

Kumpi tuote näyttäisi todennäköisemmin tuoreemmalta, tuote A vai tuote B?

**Tulos**

Kumman tuotteen väri muuttuu vähemmän todennäköisesti ruskeaksi, tuotteen A vai tuotteen B?

**Tulos**

Kumman tuotteen väri muuttuu todennäköisemmin ruskeaksi, tuotteen A vai tuotteen B?

**Tulos**

Näyttäisikö tuote A pidemmältä vai lyhyemmältä punaiselta kuin tuote B?

**Tulos**

Näyttäisikö tuote A todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin tuoreemmalta kuin tuote B?

**Tulos**

Näyttäisikö tuote B punaiselta pidemmältä vai lyhyemmältä kuin tuote A?

**Tulos**

Näyttäisikö tuote B todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin tuoreemmalta kuin tuote A?

**Esimerkki 0.448**

Tausta Kappale: Kun biologinen monimuotoisuus on vähentynyt, ekosysteemi ei ole yhtä sopeutumiskykyinen katastrofien sattuessa[11][8], sillä eläimillä on vähemmän saatavilla olevaa ravintoa kasvien muodossa, jolloin ne voivat kuolla sukupuuttoon tai todennäköisemmin siirtyä muualle. Todisteena tästä vähenemisestä on se, että tällä hetkellä 15-20 prosenttia Tiibetin ylängön lajeista katsotaan uhanalaisiksi, ja eläinten ja kasvien puuttumisen vuoksi näiden huonontuneiden maiden maaperän laatu on erittäin huono[1].[2] Se ei sisällä tarvittavia ravinteita, kuten vettä, typpeä ja hiiltä, jotka ovat välttämättömiä joko elämän ylläpitämiseksi tai elämän palauttamiseksi kyseiselle maalle.[3] Tiibetin ylängön hiilen ja typen menetyksen seurauksena Tiibetin ylängöllä menetettiin taloudellisesti 8 033 dollaria hehtaarilta ja vastaavasti 13 315 dollaria hehtaarilta. Maaperää heikentävät entisestään pölymyrskyt, joiden esiintymistiheys kasvaa huonontumisen vuoksi.[11][4] Maaperän eroosio on entistä suurempi ongelma, koska maaperässä ei ole enää yhtä paljon kasveja, jotka voisivat ankkuroitua maaperään. Pelkästään Pohjois-Kiinan provinssissa 400 miljoonaa ihmistä kärsii vuosittain, mikä merkitsee 54 miljardin juanin vuosittaisia taloudellisia menetyksiä laidunmaiden huonontumisen vuoksi. Juttu: Xin maakunta aloitti kestävän maatalouden ja permakulttuurin 40 vuotta sitten, kun taas Huanin maakunnassa käytetään edelleen perinteisiä viljelymenetelmiä. Peltojen laajamittainen laiduntaminen johtaa aavikoitumiseen, maaperän hiilen ja typen häviämiseen ja muihin ongelmiin. Permakulttuurista oli hyötyä Xin maakunnassa, sillä siellä rakennettiin 10 vuoden aikana 10 tuumaa pintamaata uudelleen, mikä on kuusi kertaa nopeampi kuin luonnollinen nopeus, mikä johti monipuolisempaan ekosysteemiin ja suurempaan biologiseen monimuotoisuuteen.

**Tulos**

Mikä maakunta vaikutti osaltaan siihen, että maaperä uusiutui vähemmän?

**Tulos**

Mikä maakunta edisti maaperän uusiutumista?

**Tulos**

Mikä maakunta vaikutti maaperän huonontumiseen vähemmän?

**Tulos**

Mikä maakunta vaikutti maaperän huonontumiseen enemmän?

**Tulos**

Missä maakunnassa oli vähemmän pölymyrskyjä?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli enemmän pölymyrskyjä?

**Tulos**

Minkä maakunnan elintarviketuotanto oli suurempi maatalouskäytäntöjen ansiosta?

**Tulos**

Minkä maakunnan elintarviketuotanto oli vähäisempää maatalouskäytäntöjen vuoksi?

**Tulos**

Missä maakunnassa oli 40 vuoden kuluttua vähemmän uhanalaisia lajeja?

**Tulos**

Kummassa maakunnassa oli 40 vuoden kuluttua enemmän uhanalaisia lajeja?

**Esimerkki 0.449**

Tausta Kappale: Monet erilaiset kemialliset aineet aiheuttavat syöpää. Kymmenien tupakansavun sisältämien kemikaalien, kuten nikotiinin, on osoitettu aiheuttavan syöpää ( kuva alla ). Itse asiassa tupakansavu on yksi tärkeimmistä kemiallisten syöpää aiheuttavien aineiden lähteistä. Tupakanpoltto lisää keuhko-, suu-, nielu- ja virtsarakon syövän riskiä. Myös savuttoman tupakan käyttö voi aiheuttaa syöpää. Muita syöpää aiheuttavia kemikaaleja ovat asbesti, formaldehydi, bentseeni, kadmium ja nikkeli. Juttu: Kaksi naista istuu kahvilassa. Patty polttaa kolme askia savukkeita päivässä, mutta hänen hyvä ystävänsä Julie, ei polta. Molemmat ovat 65-vuotiaita. He nauttivat kahvia.

**Tulos**

Kummalla naisella on suurempi riski sairastua keuhkosyöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella on suurempi riski sairastua suusyöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella on suurempi riski sairastua kurkkusyöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella on pienempi riski sairastua keuhkosyöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella on pienempi riski sairastua suusyöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella on pienempi riski sairastua kurkkusyöpään?

**Tulos**

Kumpi nainen on vähemmän alttiina kemiallisille syöpää aiheuttaville aineille?

**Tulos**

Kumpi nainen on vähemmän alttiina syövälle?

**Tulos**

Kumpi nainen on alttiimpi kemiallisille syöpää aiheuttaville aineille?

**Tulos**

Kumpi nainen on alttiimpi syövälle?

**Esimerkki 0.450**

Tausta Kappale: Valitettavasti ilmansaasteet tuhoavat hyvää otsonikerrosta. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Sekä Maa- että Mars-planeetalla oli hengitettävät ilmakehät, ja ihmiset asuttivat niitä. Maan ihmiset tuhosivat otsonikerroksen, Marsin ihmiset olivat varovaisempia ja suojelivat sitä.

**Tulos**

Millä planeetalla oli vähemmän ihmisiä, joilla oli silmien kaihi?

**Tulos**

Millä planeetalla oli vähemmän ihosyöpään sairastuneita ihmisiä?

**Tulos**

Millä planeetalla oli vähemmän aerosolisuihkeita käyttäviä ihmisiä?

**Tulos**

Millä planeetalla oli vähemmän jäähdytysnesteitä käyttäviä ihmisiä?

**Tulos**

Minkä planeetan pinnalle saapuu enemmän UV-säteilyä?

**Tulos**

Minkä planeetan pinnalle saapuu vähemmän UV-säteilyä?

**Tulos**

Millä planeetalla oli enemmän ihmisiä, joilla oli silmien kaihi?

**Tulos**

Millä planeetalla oli enemmän ihosyöpään sairastuneita ihmisiä?

**Tulos**

Kummalla planeetalla oli enemmän aerosolisuihkeita käyttäviä ihmisiä?

**Tulos**

Kummalla planeetalla oli enemmän jäähdytysnesteitä käyttäviä ihmisiä?

**Esimerkki 0.451**

Tausta Kappale: Hemofilia on nimi ryhmälle perinnöllisiä sairauksia, jotka vaikuttavat elimistön kykyyn hallita veren hyytymistä. Hemofilia johtuu veren hyytymistekijöiden puutteesta veressä. Hyytymistekijöitä vapautuu normaalisti verihiutaleista. Koska hemofiliaa sairastavat eivät pysty tuottamaan hyytymiä, mikä tahansa viilto voi aiheuttaa henkilölle riskin verenvuodosta. Hemofiliassa myös sisäisen verenvuodon riski on suurentunut, erityisesti lihaksiin ja niveliin. Tämä sairaus vaikutti Euroopan kuninkaallisiin perheisiin. Tarina: Vuototauti oli sairaus, joka sairastutti ihmisiä, jotka eivät ole saaneet sitä: Kaksi naista menee lääkärin vastaanotolle rutiinitarkastukseen. Kuten lääkärintarkastuksessa on tavallista, lääkäri ottaa molemmilta naisilta verinäytteen mahdollisten ongelmien selvittämiseksi. Verta katsoessaan lääkäri huomaa, että Janin verihiutaleiden määrä on alhainen, mutta muuten hänen verensä on kunnossa. Marcian verihiutaleiden määrä ei ole alhainen, eikä hänellä ole muita ongelmia.

**Tulos**

Onko Janin sisäisen verenvuodon riski suurempi vai pienempi kuin Marcian?

**Tulos**

Onko Marcian sisäisen verenvuodon riski suurempi vai pienempi kuin Janin?

**Tulos**

Kummalla naisella on harvemmin hemofilia?

**Tulos**

Kummalla naisella on todennäköisemmin hemofilia?

**Tulos**

Mikä nainen ei taistele luomalla verihyytymiä?

**Tulos**

Kuka nainen kamppailee luomalla verihyytymiä?

**Esimerkki 0.452**

Tausta Kappale: Taloudellinen epätasa-arvo on ongelmallista, kun otetaan huomioon utilitaristinen periaate, jonka mukaan pyritään saavuttamaan suurin mahdollinen hyöty mahdollisimman monelle. Talo, josta on vähemmän hyötyä miljonäärille kesämökkinä kuin kodittomalle viisihenkiselle perheelle, on esimerkki yhteiskunnan "jakotehokkuuden" heikkenemisestä, joka vähentää varallisuuden rajahyötyä ja siten henkilökohtaisen hyödyn kokonaismäärää. Köyhän henkilön käyttämä ylimääräinen dollari menee asioihin, jotka tuottavat paljon hyötyä kyseiselle henkilölle, kuten perustarpeisiin, kuten ruokaan, veteen ja terveydenhuoltoon, kun taas paljon rikkaamman henkilön käyttämä ylimääräinen dollari menee hyvin todennäköisesti ylellisyystavaroihin, jotka tuottavat suhteellisesti vähemmän hyötyä kyseiselle henkilölle. Näin ollen varallisuuden rajahyöty henkilöä kohti ("ylimääräinen dollari") pienenee, kun henkilö rikastuu. Tästä näkökulmasta katsottuna yhteiskunnan varallisuuden määrästä riippumatta yhteiskunnan, jossa on enemmän tasa-arvoa, kokonaishyöty on suurempi. Joissakin tutkimuksissa[2][32] on löydetty todisteita tälle teorialle ja todettu, että yhteiskunnissa, joissa eriarvoisuus on vähäisempää, koko väestön tyytyväisyys ja onnellisuus ovat yleensä suurempia. Juttu: Suomessa on yksi maailman alhaisimmista taloudellisista eriarvoisuuksista. Suomen naapurissa Venäjällä on erilainen tarina. Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen Venäjän taloudellinen eriarvoisuus nousi niin korkealle, että se on nyt yksi maailman suurimmista taloudellisista eriarvoisuuksista. John ja Keith asuvat Suomessa. John on rikas, mutta Keith ei ole yhtä onnekas - hän on köyhä. Samoin David ja Greg asuvat Venäjällä. David on rikas, mutta Greg on köyhä.

**Tulos**

Kumpi käyttäisi ylimääräisen dollarin perustarpeisiin, David vai Greg?

**Tulos**

Kuka käyttäisi ylimääräisen dollarin luksustavaroihin, David vai Greg?

**Tulos**

Kummalla olisi suurempi rajahyöty, Johnilla vai Keithillä?

**Tulos**

Kumman marginaalihyöty olisi pienempi, Johnin vai Keithin?

**Tulos**

Olisiko Davidilla suurempi vai pienempi rajahyöty kuin Gregillä?

**Tulos**

Olisiko Gregillä suurempi vai pienempi marginaalihyöty kuin Davidilla?

**Tulos**

Käyttäisikö John todennäköisimmin ylimääräisen dollarin ylellisyystavaroihin vai perustarpeisiin?

**Tulos**

Käyttäisikö Keith todennäköisimmin ylimääräisen dollarin ylellisyystavaroihin vai perustarpeisiin?

**Tulos**

Olisivatko suomalaiset todennäköisemmin onnellisempia vai vähemmän onnellisia kuin venäläiset?

**Tulos**

Olisivatko ihmiset Venäjällä todennäköisemmin onnellisempia vai vähemmän onnellisia kuin ihmiset Suomessa?

**Esimerkki 0,453**

Tausta Kappale: Laffer-käyrä kuvaa valtion tulojen määrää veroasteen funktiona. Se osoittaa, että kun veroaste ylittää tietyn kriittisen veroasteen, valtion tulot alkavat pienentyä veroasteen noustessa työvoiman tarjonnan vähenemisen seurauksena. Tämä teoria tukee sitä, että jos veroaste on kriittisen pisteen yläpuolella, veroasteen laskun pitäisi merkitä työvoiman tarjonnan kasvua, mikä puolestaan johtaisi valtion tulojen kasvuun. Juttu: Hinlandin maa alensi verotusta toivoen, että se merkitsisi enemmän rahaa valtion menoihin. Toisaalta eteläinen Silvania korotti verotusta toivoen, että veronkanto lisääntyisi. Ongelmana oli, että Silvanian asukkaat nostivat verotusta yli kriittisen rajan.

**Tulos**

Mikä maa alensi verojaan?

**Tulos**

Missä maassa keräysmäärät vähenivät?

**Tulos**

Missä maassa valtion tulot vähenivät?

**Tulos**

Missä maassa työvoiman tarjonta väheni?

**Tulos**

Missä maassa keräysmäärät kasvoivat?

**Tulos**

Missä maassa valtion tulot kasvoivat?

**Tulos**

Missä maassa työvoiman tarjonta lisääntyi?

**Tulos**

Kummalla maalla oli paremmat sosiaaliset ohjelmat?

**Tulos**

Kummassa maassa oli huonommat sosiaaliset ohjelmat?

**Tulos**

Mikä maa korotti verojaan?

**Esimerkki 0,454**

Tausta Kappale: Säteilyä ei yleensä voi nähdä, haistaa, maistaa, kuulla tai tuntea. Onneksi on olemassa laitteita, kuten Geigerin laskurit, joilla säteily voidaan havaita. Geiger-laskurissa, kuten alla olevassa kuvassa olevassa kuvassa , on kaasuatomeja, jotka ionisoituvat, jos ne kohtaavat säteilyä. Tällöin kaasuatomit muuttuvat ioneiksi, jotka voivat johtaa sähkövirtaa. Virta saa Geigerin laskurin naksahtamaan. Mitä nopeammin naksahdukset tapahtuvat, sitä suurempi on säteilytaso. Tarina: Marie kävelee kaatopaikan läpi, kun hän huomaa kaksi vanhaa tynnyriä, joita käytetään jätemateriaalien varastointiin. Marie on utelias siitä, mitä nämä tynnyrit sisältävät, ja lukee kummankin kyljessä olevat tarrat. Tynnyrin P kyljessä lukee "ydinjäte", ja tynnyrin X kyljessä lukee "rikkihappo".

**Tulos**

Kumpi rumpu aiheuttaa voimakkaamman reaktion Geiger-laskurissa?

**Tulos**

Mikä rumpu aiheuttaa heikomman reaktion Geigerin laskurissa?

**Esimerkki 0,455**

Tausta Kappale: Yllä olevasta kuvasta B käy ilmi aallon aallonpituuden ja taajuuden välinen tärkeä suhde. Ylimmällä aallolla on selvästi lyhyempi aallonpituus kuin toisella aallolla. Jos kuitenkin kuvittelet olevasi paikallaan katsomassa, kun nämä aallot kulkevat ohi, ensimmäisen aallon aaltoja kulkee enemmän tietyssä ajassa. Näin ollen ensimmäisen aallon taajuus on suurempi kuin toisen aallon. Aallonpituus ja taajuus ovat siis kääntäen verrannollisia. Kun aallon aallonpituus kasvaa, sen taajuus pienenee. Yhtälö, joka yhdistää nämä kaksi on. Tarina: Jenna tutkii aaltoja ja niihin liittyviä ominaisuuksia. Tänään hän analysoi kahta erilaista aaltoa, aaltoa D ja aaltoa M. Aallolla D on hyvin pitkä aallonpituus ja aallolla M on lyhyt aallonpituus. Varmistaakseen havaintonsa hän aikoo kuitenkin seistä paikallaan ja antaa molempien aaltojen kulkea hänen ylitseen saman ajan ja kirjata ylös, kuinka monta kummankin tyyppistä aaltoa on kulkenut hänen ohitseen.

**Tulos**

Kulkeeko Jennan ohi vähemmän D- tai M-aaltoja?

**Tulos**

Kulkeeko Jennan ohi lisää D- tai M-aaltoja?

**Esimerkki 0,456**

Tausta Kappale: Ekologisesti viemäröintijärjestelmien laajentamisella on ollut valtavia kielteisiä vaikutuksia. Satojen tuhansien kosteikkolajien populaatiot ovat vähentyneet merkittävästi, kun niiden elinympäristö on pirstoutunut ja tuhoutunut. Vaikka markkinametsästys Central Flywayn alueella oli osasyynä monien vesilintulajien määrän vähenemiseen 1900-luvun alkuvuosikymmeninä, pesimäympäristön häviäminen maatalouden laajentumisen vuoksi on varmasti merkittävin tekijä. Keskilännen osavaltioiden varhaiset kartat esittävät monia järviä ja soita, joita ei nykyään ole lainkaan tai joiden pinta-ala on huomattavasti pienentynyt. Myös kanavointi, joka on siihen liittyvä prosessi, jossa vettä keskitetään ja helpotetaan maatalousalueilta tulevan veden virtausta, vaikutti osaltaan tähän tilan heikkenemiseen. Juttu: Timberin kylä aloitti kanavointiprosessin tyhjentämällä kaikki kylänsä lähellä olevat suot. Kymmenen kilometriä etelämpänä sijaitseva Hillin kylä jätti suonsa koskemattomiksi.

**Tulos**

Kummassa kylässä muutettiin vähemmän suoalueita viljelysmaaksi?

**Tulos**

Kummassa kylässä muutettiin enemmän suoalueita viljelysmaaksi?

**Tulos**

Mikä kylä kuivatti vähemmän lähistöllään sijaitsevia soita?

**Tulos**

Kumpi kylä kuivatteli enemmän lähistöllään sijaitsevia soita?

**Tulos**

Missä kylässä vesilintulajien määrä väheni?

**Tulos**

Missä kylässä vesilintulajien määrä ei ole vähentynyt?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän soita?

**Tulos**

Minkä kylän lähellä ei ollut suota?

**Tulos**

Kummassa kylässä ympäristöä suojeltiin vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kylässä ympäristöä suojeltiin enemmän?

**Esimerkki 0,457**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, jotka vahingoittavat elävien olentojen terveyttä. Ilmansaasteet aiheuttavat myös happamia sateita ja edistävät ilmaston lämpenemistä. Lisäksi fossiiliset polttoaineet ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, joten jos jatkamme niiden käyttöä, ne loppuvat lopulta. Ydinenergian tärkein etu on se, että se ei vapauta ilmansaasteita eikä aiheuta muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Toisaalta radioaktiiviset alkuaineet ovat fossiilisten polttoaineiden tavoin uusiutumattomia, ja ne voivat lopulta loppua. Juttu: Kanada tuotti sähkönsä käyttämällä fossiilisia polttoaineita ja ydinfissiota. Uusi-Seelanti käytti sähköntuotannossaan ainoastaan vaihtoehtoisia, uusiutuvia lähteitä.

**Tulos**

Kumpi maa poltti vähemmän hiiltä?

**Tulos**

Kumpi maa poltti enemmän hiiltä?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Mikä maa aiheuttaa enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Mikä maa vaikutti vähemmän maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun?

**Tulos**

Mikä maa vaikutti enemmän maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun?

**Tulos**

Kumpi maa käytti vähemmän uusiutumattomia luonnonvaroja?

**Tulos**

Kumpi maa käytti vähemmän uusiutuvia luonnonvaroja?

**Tulos**

Kumpi maa käytti enemmän uusiutumattomia luonnonvaroja?

**Tulos**

Kumpi maa käytti enemmän uusiutuvia luonnonvaroja?

**Esimerkki 0,458**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Michael ja hänen veljensä Brandon kasvoivat samassa talossa. Heillä oli kuitenkin täysin erilaiset harrastukset. Michael tykkäsi ulkoilla ja urheilla. Brandon taas nautti lukemisesta ja tietokoneella pelaamisesta. Lopulta Brandon päätyi hankkimaan silmälasit korjaamaan likinäköisyyttään, kun taas Michael ei tarvinnut.

**Tulos**

Jos Michael päättää aloittaa veljiensä harrastukset, tietokonepelien pelaamisen ja lukemisen, lisääntyvätkö tai vähenevätkö hänen mahdollisuutensa sairastua likinäköisyyteen?

**Tulos**

Kumpi veljeksistä on likinäköinen, Michael vai Brandon?

**Tulos**

Helpottaako vai vaikeuttaako likinäköisyys kaukana olevien asioiden näkemistä?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö tietokoneen näytön ääressä viettämä pitkäaikainen oleskelu mahdollisuuksia sairastua likinäköisyyteen?

**Esimerkki 0,459**

Tausta Kappale: Ihmislajin varhaisimmat jäsenet kehittyivät noin 200 000 vuotta sitten Afrikassa. Varhaisihmiset elivät pienissä populaatioissa, jotka koostuivat vaeltavista metsästäjistä ja keräilijöistä. Ihminen pysyi Afrikassa noin 40 000 vuotta sitten asti. Sen jälkeen ne levisivät Eurooppaan, Aasiaan ja Australiaan. Ensimmäiset ihmiset asuttivat Amerikan 10 000 vuotta sitten. Tämän pitkän ajanjakson aikana ihmisten kokonaismäärä kasvoi hyvin hitaasti. Syntyvyys oli melko korkea, mutta niin oli myös kuolleisuus, mikä johti alhaisiin väestönkasvulukuihin. Tarina: Kaksi kollegaa tutki ihmisen evoluutiota, Dan tutki varhaisihmisiä noin 200 000 vuoden takaa, kun taas Bob tutki ihmisasutusta 10 000 vuoden takaa.

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän korkeasta syntyvyydestä?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän korkeista kuolemantapauksista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän tietoa nomadisista keräilijöistä?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän paimentolaismetsästäjistä?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän nomadiheimoista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän korkeasta syntyvyydestä?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi enemmän korkeista kuolemantapauksista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän nomadisista keräilijöistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän paimentolaismetsästäjistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän nomadiheimoista?

**Esimerkki 0.460**

Tausta Kappale: Sade liuottaa lannoitteita maaperään. Hulevedet kuljettavat sen pois. Lannoitteet päätyvät vesistöihin lammista valtameriin. Typpi on vedessä oleva lannoite. Koska typpeä on paljon, se saa levät kasvamaan hallitsemattomasti. Alla olevassa kuvassa on levän peittämä lampi ( kuva alla ). Levät kuluttavat vedessä olevaa hiilidioksidia. Kun levät kuolevat, hajottajat hajottavat kuolleen kudoksen. Hajottajat kuluttavat kaiken vedessä olevan hapen. Näin syntyy kuollut alue. Kuollut vyöhyke on vesistössä oleva alue, jossa mikään ei kasva, koska happea on liian vähän. Meksikonlahdella on suuri kuollut vyöhyke ( kuva alla ). Karttaan piirretyissä Yhdysvaltojen osavaltioissa on jokia, jotka laskevat Meksikonlahteen. Joet valuttavat laajoja maatalousalueita. Vesi kuljettaa näiltä alueilta lannoitteita Persianlahteen. Juttu: Keski-Irlannissa on kaksi maatilaa kahden hyvin samanlaisen järven vieressä, ja molemmat tilat käyttävät samaa lannoitetta viljelykasvien kasvattamiseen. Montopeke-järven vieressä sijaitsevalla tilalla sataa säännöllisesti, joten maanviljelijän ei tarvitse kastella viljelmiään niin paljon. Costanza-järven vieressä oleva tila ei kuitenkaan saa juuri lainkaan sadetta. Molemmat tilat menestyvät ja voivat hyvin, vaikka ne saavat eri määrän sadetta.

**Tulos**

Onko Costanza-järvessä enemmän vai vähemmän happea kuin Montopeke-järvessä?

**Tulos**

Onko Montopeke-järvessä enemmän vai vähemmän happea kuin Costanza-järvessä?

**Tulos**

Kummassa järvessä on vähemmän levää?

**Tulos**

Kummassa järvessä on vähemmän kuolleita alueita?

**Tulos**

Kummassa järvessä on enemmän levää?

**Tulos**

Kummassa järvessä on enemmän kuolleita alueita?

**Esimerkki 0,461**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroska, joka tunnetaan myös nimellä meriroskat, kuvaa vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Malesian valtameri on yhteydessä pääasiassa yhteen jokeen. Tämä joki on Hildan maatilan vieressä, jolla hän on asunut vuosikymmeniä. Hänelle on lapsesta asti opetettu, että ylimääräiset lannoitteet on tärkeää kaataa jokeen. Niin hän tekee aina, kun hänellä on ylijäämälannoitteita, joita hän ei aio käyttää. Dundrinin valtameri on yhteydessä moniin jokiin. Nämä joet sijaitsevat kuitenkin pääasiassa asumattomilla ja luonnontilaisilla alueilla maailmassa. Dundrinin lähellä on kuitenkin yksi maatila, jonka Luke omistaa. Luke ei koskaan hävitä jätteitään mereen tai hänen tilansa lähellä oleviin jokiin, vaan hän varastoi sen sijaan ylimääräistä lannoitetta tulevaisuutta varten tai hävittää roskansa asianmukaisesti.

**Tulos**

Onko hypoksia suurempi vai pienempi uhka Dundrinin valtamerelle kuin Malesian valtamerelle?

**Tulos**

Onko hypoksia suurempi vai pienempi uhka Malesian valtamerelle kuin Dundrinin valtamerelle?

**Tulos**

Missä meressä on vähemmän kemikaaleja?

**Tulos**

Missä meressä on enemmän kemikaaleja?

**Tulos**

Kummassa valtameressä on vähemmän kuolleita alueita?

**Tulos**

Kummassa valtameressä on enemmän kuolleita alueita?

**Tulos**

Kummasta merestä olisi helpompi pyydystää kala?

**Tulos**

Mistä merestä olisi vaikeampi saada kalaa?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa vähemmän merten saastumista?

**Tulos**

Kuka aiheuttaa enemmän merten saastumista?

**Esimerkki 0,462**

Tausta Kappale: Toinen tärkeä veden fysikaalinen ominaisuus on tarttuvuus . Veden osalta adheesio tarkoittaa vesimolekyylin kiinnittymistä toiseen aineeseen, kuten lehden suonien sivuihin. Tämä prosessi tapahtuu, koska vetysidokset ovat erityisiä siinä mielessä, että ne katkeavat ja muodostuvat uudelleen erittäin usein. Tämä vetysidosten jatkuva uudelleenjärjestäytyminen mahdollistaa sen, että tietty prosenttiosuus kaikista tietyn näytteen molekyyleistä voi sitoutua toiseen aineeseen. Tämä vesimolekyylien muodostama tarttumakyky aiheuttaa kapillaaritoiminnan , nesteen kyvyn virrata painovoimaa vastaan kapeassa tilassa. Esimerkki kapillaarivaikutuksesta on, kun asetat pillin vesilasiin. Vesi näyttää kiipeävän pillissä ylöspäin jo ennen kuin asetat suusi pillin päälle. Vesi on luonut vetysidoksia oljen pinnan kanssa, jolloin vesi tarttuu oljen reunoihin. Kun vetysidokset vaihtuvat jatkuvasti oljen pinnan kanssa, vesimolekyylit vaihtavat asentoa, ja osa niistä alkaa nousta olkea pitkin. Tarina: Andrew juo lasillisen kylmää vettä. Hän ottaa oljen ja laittaa sen veteen ja palaa sitten töihin. Hetken kuluttua hän katsoo ja huomaa, että vesi on alkanut ryhmittyä oljen mutkan alle, vaikka mutka on veden pinnan yläpuolella.

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö tähän mutkaan kerääntyvän veden määrä, kun aikaa kuluu tarpeeksi?

**Tulos**

Lisääntyvätkö vai vähenevätkö mahdollisuudet veden kiipeämiseen painovoimaa uhmaten, jos tila on kapea verrattuna leveään tilaan?

**Tulos**

Murtuvatko vedyn vetysidokset vedessä usein tai harvoin?

**Esimerkki 0,463**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Marionin piirikunta käytti hiiltä ja öljyä sähköntuotantoon, kun taas Jamesin piirikunta käytti ydinenergiaa sähköntuotantoonsa. Molempien piirikuntien talous kukoisti.

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Mikä maakunta käytti vähemmän fossiilisia polttoaineita energian tuottamiseen?

**Tulos**

Mikä maakunta käytti vähemmän ydinfissiota energian tuottamiseen?

**Tulos**

Kumpi maakunta käytti enemmän fossiilisia polttoaineita energian tuottamiseen?

**Tulos**

Mikä maakunta käytti enemmän ydinfissiota energian tuottamiseen?

**Esimerkki 0,464**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa punaisen lennokkinsa korkeimmalle ilmaan. Joukkue A pääsi 2 501 metriin. Joukkue B pääsi 3 501 metriin. Joukkue C pääsi 4 501 metriin. Joukkue D pääsi 5 501 metriin. Joukkue E pääsi 10 501 metriin. Joukkue F pääsi 13 501 metriin. Joukkue G pääsi 14 501 metriin. Joukkue G voitti kilpailun ja sai palkinnoksi kultaisen pokaalin.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue A vai joukkue E?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue A vai joukkue F?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue A vai joukkue G?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: B- vai F-joukkue?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: B- vai G-joukkue?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: C- vai F-joukkue?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: C- vai G-joukkue?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: D- vai E-ryhmä?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: D- vai F-joukkue?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: D- vai G-joukkue?

**Esimerkki 0,465**

Tausta Kappale: Ihmisen toiminnan vuoksi ilmakehässä on nykyään enemmän hiilidioksidia kuin satoihin tuhansiin vuosiin. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen ja on vapauttanut ilmakehään suuria määriä hiilidioksidia. Metsien hakkuu ja maan raivaus on myös lisännyt hiilidioksidin pääsyä ilmakehään, koska nämä toimet vähentävät niiden autotrofisten eliöiden määrää, jotka käyttävät hiilidioksidia fotosynteesissä. Lisäksi raivaukseen liittyy usein polttaminen, jolloin vapautuu hiilidioksidia, joka oli aiemmin varastoitunut autotrofisiin eliöihin. Juttu: Verrattaessa kymmenen tuhannen vuoden takaista kylää A tämän päivän kylään B päädyimme siihen tulokseen, että tämän päivän kyläläiset vapauttavat toiminnallaan paljon enemmän hiiltä ilmakehään.

**Tulos**

Kumpi kylä poltti vähemmän fossiilisia polttoaineita?

**Tulos**

Kummassa kylässä paloi vähemmän maata raivauksen jälkeen?

**Tulos**

Kumpi kylä poltti enemmän fossiilisia polttoaineita?

**Tulos**

Kummassa kylässä paloi enemmän maata raivauksen jälkeen?

**Tulos**

Kumpi kylä raivasi vähemmän maata?

**Tulos**

Kumpi kylä raivasi enemmän maata?

**Tulos**

Kumpi kylä hakkasi vähemmän metsiä?

**Tulos**

Kumpi kylä hakkasi enemmän metsiä?

**Tulos**

Mikä kylä ei ole vähentänyt autotrofisten eliöiden määrää?

**Tulos**

Mikä kylä vähensi epäsuorasti autotrofisten organismien määrää?

**Esimerkki 0,466**

Tausta Kappale: Laffer-käyrä kuvaa valtion tulojen määrää veroasteen funktiona. Se osoittaa, että kun veroaste ylittää tietyn kriittisen veroasteen, valtion tulot alkavat pienentyä veroasteen noustessa työvoiman tarjonnan vähenemisen seurauksena. Tämä teoria tukee sitä, että jos veroaste on kriittisen pisteen yläpuolella, veroasteen laskun pitäisi merkitä työvoiman tarjonnan kasvua, mikä puolestaan johtaisi valtion tulojen kasvuun. Juttu: Bill on veroasiamies, joka on kirjoittamassa verolakia ja yrittää päättää parhaasta verokannasta. Hän tietää, että keskimääräinen verokanta on tällä hetkellä 20 prosenttia, mutta ei ole varma, pitäisikö hänen nostaa se yli 30 prosenttiin, joka on nimellistä korkeampi verokanta ja jota ei ole testattu.

**Tulos**

Mikä verokanta voi johtaa työvoiman tarjonnan vähenemiseen?

**Tulos**

Mikä veroaste johtaa todennäköisimmin valtion tulojen vähenemiseen?

**Tulos**

Kumpi verokanta olisi kasvun kannalta nimellisempi?

**Tulos**

Onnistuuko 20 prosentin verokanta todennäköisemmin enemmän vai vähemmän kuin 30 prosentin verokanta?

**Esimerkki 0,467**

Tausta Kappale: Vedenpinta on kausiluonteinen, ja se laskee noin 3,0 metriä talven aikana. Keväällä säiliö täyttyy lumen sulamisesta ja maanalaisista lähteistä. Järvi on yleensä täydessä vedenpinnan tasossa loppukeväästä, mutta satunnaisina vuosina, jolloin lumen sulaminen on vähäistä ja sateet ovat vähäisiä, järvi voi jäädä jopa useita metrejä tavanomaisen vedenpinnan alapuolelle. Syksyllä järvestä lasketaan vettä pois, jotta jää ei vahingoittaisi laitureita ja muita järven ympärillä olevia rakenteita. Tämä johtaa myös erinomaiseen vedenlaatuun, koska merkittävä osa vedestä vaihdetaan joka vuosi. Juttu: Bob on halunnut lähteä lomalle alueensa lähimmälle järvelle. Hän menee järvelle mieluiten silloin, kun se on korkeimmillaan. Hän ei halua lähteä kesällä, ja on päättänyt, että hänen on valittava syksyn ja kevään välillä, koska silloin on parhaat lämpötilat.

**Tulos**

Onko syksyllä vai keväällä todennäköisemmin korkeampi vedenpinta?

**Tulos**

Onko syksyllä vai keväällä todennäköisemmin matalampi vedenpinta?

**Tulos**

Onko syksyn vedenkorkeus korkeampi vai matalampi kuin keväällä?

**Tulos**

Onko kevään vedenpinta korkeampi vai matalampi kuin syksyllä?

**Esimerkki 0,468**

Tausta Kappale: Jalokaasuja käytetään myös alla olevan kuvan kaltaisten valaistujen kylttien lasiputkien täyttämiseen. Vaikka jalokaasut eivät ole kemiallisesti reaktiivisia, niiden elektroneja voidaan virittää lähettämällä niiden läpi sähkövirta. Kun näin tapahtuu, elektronit hyppäävät korkeammalle energiatasolle. Kun elektronit palaavat alkuperäiselle energiatasolleen, ne luovuttavat energiaa valona. Eri jalokaasut säteilevät eriväristä valoa. Neon säteilee punertavan oranssia valoa, kuten sana "Open" alla olevassa kyltissä. Krypton antaa violettia valoa ja ksenon sinistä valoa. Tarina: Kathy-niminen tutkija kävelee toimistoonsa ja näkee kaksi neonkylttiä, jotka on kytketty seinään ja roikkuvat hänen työpöytänsä yläpuolella. Hämmentyneenä hän katselee ympärilleen ja miettii, löytyykö sieltä mitään vihjeitä siitä, kuka ne on laittanut sinne. Hän ei näe ketään, kääntää valokatkaisijan päälle ja kävelee sisään. Kun hän kääntää valokatkaisijaa, vain suuri kyltti syttyy. Vaikka molemmat on selvästi kytketty, pieni kyltti ei syty. Kathy lähtee toimistostaan etsimään jotakuta kysyäkseen, kuka on laittanut nämä satunnaiset kyltit hänen huoneeseensa.

**Tulos**

Ovatko suuren merkin elektronit enemmän vai vähemmän virtaa kuin pienen merkin elektronit?

**Tulos**

Ovatko pienen merkin elektronit enemmän vai vähemmän energisiä kuin suuren merkin elektronit?

**Tulos**

Minkä merkin läpi ei kulje sähkövirta?

**Tulos**

Minkä merkin läpi kulkee sähkövirta?

**Tulos**

Minkä merkin elektronit ovat korkeammalla energiatasolla?

**Tulos**

Minkä merkin elektronit ovat alemmalla energiatasolla?

**Esimerkki 0,469**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 4. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Justin oli vanhin. Terry oli toiseksi vanhin. Gerald oli kolmanneksi vanhin. Keith oli neljänneksi vanhin. Samuel oli viidenneksi vanhin. Willie oli kuudenneksi vanhin. Viimeisenä oli Ralph, joka oli nuorin. He kaikki näyttivät tuona päivänä upeilta.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Gerald vai Ralph?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Gerald vai Willie?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Justinilla vai Ralphilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Justinilla vai Williellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Keithillä vai Ralphilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Keithillä vai Williellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Samuelilla vai Ralphilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Terryllä vai Ralphilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Terryllä vai Williellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Williellä vai Ralphilla?

**Esimerkki 0.470**

Tausta Kappale: Aikuisiän loppupuolella riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin sekä syöpään kasvaa jatkuvasti. Useimmilla ihmisillä myös voimat ja kestävyys heikkenevät. Heidän aistinsa saattavat alkaa pettää, ja heidän refleksiaikansa yleensä pitenee. Heidän immuunijärjestelmänsä ei myöskään toimi yhtä hyvin kuin ennen. Tämän seurauksena tavalliset sairaudet, kuten flunssa, voivat muuttua vakavammiksi ja johtaa jopa kuolemaan. Suurin osa myöhäisikäisistä aikuisista sairastuu niveltulehdukseen, ja jopa joka neljäs sairastuu Alzheimerin tautiin. Juttu: Aikuiset, jotka ovat jo iäkkäitä, eivät ole vielä täysin kunnossa: Mike on lääkäri paikallisessa sairaalassa. Tänään hänellä on kaksi potilasta, potilas A ja potilas B. Potilas A on varhaisaikuinen, mutta potilas B on myöhäisikäinen. Miken on löydettävä potilaiden väliset erot, jotta hän voisi antaa heille suosituksia.

**Tulos**

Kummalla potilaalla on pienempi riski sairastua Alzheimerin tautiin, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla on pienempi riski sairastua syöpään, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla on suurempi riski sairastua Alzheimerin tautiin, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla on suurempi riski sairastua syöpään, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kumman potilaan refleksiaika on suurempi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumman potilaan refleksiaika on pienempi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumman potilaan kestävyys ei heikkenisi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumman potilaan kestävyys heikkenee, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Olisiko potilaan A refleksiaika suurempi vai pienempi kuin potilaan B?

**Tulos**

Olisiko potilaan B refleksiaika suurempi vai pienempi kuin potilaan A?

**Esimerkki 0,471**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Kilpailtiin siitä, kuka saa 30-kiloisen lennokin nousemaan korkeimmalle ilmaan. Joukkue 70 pääsi 3 348 jalkaan. Joukkue 71 pääsi 4 459 jalkaan. Joukkue 72 pääsi 5 560 jalkaan. Joukkue 73 pääsi 6 671 jalkaan. Joukkue 74 pääsi 11 126 jalkaan. Joukkue 75 pääsi 12 237 jalkaan. Joukkue 76 pääsi 13 347 jalkaan.

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 70 vai joukkue 74?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 70 vai joukkue 75?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 70 vai 76?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 71 vai joukkue 74?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 71 vai joukkue 75?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 72 vai joukkue 74?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 72 vai joukkue 75?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 73 vai 74?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 73 vai joukkue 75?

**Tulos**

Mikä tiimi sai droneensa korkealle: Joukkue 73 vai 76?

**Esimerkki 0,472**

Tausta Kappale: Kandeerattuja hedelmiä, joita kutsutaan myös kiteytetyiksi hedelmiksi tai lasitetuiksi hedelmiksi, on ollut olemassa 1300-luvulta lähtien. Kokonaiset hedelmät, pienemmät hedelmäpalat tai kuoripalat pannaan kuumennettuun sokerisiirappiin, joka imee kosteutta hedelmän sisältä ja lopulta säilöö sen. Hedelmän koosta ja tyypistä riippuen tämä säilöntäprosessi voi kestää muutamista päivistä useisiin kuukausiin[1].[2] Jatkuva kastaminen siirapissa saa aikaan sen, että hedelmät kyllästyvät sokerilla, mikä estää pilaantuvien mikro-organismien kasvun, koska syntyy epäsuotuisa osmoottinen paine[3]. Tarina: Dan keräsi paljon hedelmiä ja päätti karkkia osan niistä säilöäkseen ne. Hän jätti osan hedelmistä tuoreina perheen nautittavaksi. Hän kandeerasi omenoita, päärynöitä, luumuja ja kvitteniä. Appelsiineja, mustikoita, aprikooseja ja persikoita hän ei kandeerannut.

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, omenat vai aprikoosit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, omenat vai mustikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, omenat vai appelsiinit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, omenat vai persikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, päärynät vai aprikoosit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, päärynät vai mustikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, päärynät vai appelsiinit?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, päärynät vai persikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, luumut vai mustikat?

**Tulos**

Kumpi hedelmä säilytti laatunsa pidempään, luumut vai appelsiinit?

**Esimerkki 0,473**

Tausta Kappale: Monet hengityselinsairaudet johtuvat taudinaiheuttajista. Patogeeni on organismi, joka aiheuttaa taudin toisessa organismissa. Tietyt bakteerit, virukset ja sienet ovat hengityselinten taudinaiheuttajia. Flunssan ja flunssan aiheuttavat virukset. Influenssaa aiheuttava influenssavirus on kuvassa alla ( Kuva alla ). Tuberkuloosi, hinkuyskä ja akuutti keuhkoputkentulehdus ovat bakteerien aiheuttamia. Flunssaa, flunssaa ja tuberkuloosia aiheuttavat taudinaiheuttajat voivat siirtyä ihmisestä toiseen yskimällä, aivastelemalla ja sylkemällä. Bakteerien aiheuttamia sairauksia voidaan hoitaa antibiooteilla. Virusten aiheuttamia ei voida hoitaa. Juttu: Mary oli perheestä, joka kielsi kaikki rokotukset. Hän ei koskaan saanut rokotteita ja kehitti immuniteetin kantapään kautta sairastamalla monia hengitystiesairauksia. Ann sai kaikki rokotukset ajoissa ja oikeassa iässä.

**Tulos**

Kuka henkilö ei kokenut akuuttia keuhkoputkentulehdusta?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli akuutti keuhkoputkentulehdus?

**Tulos**

Kumpi sairasti vähemmän influenssaa?

**Tulos**

Kumpi sairasti enemmän influenssaa?

**Tulos**

Kuka henkilö ei kokenut flunssaa?

**Tulos**

Kuka henkilö ei ole sairastanut tuberkuloosia?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut hinkuyskää?

**Tulos**

Kuka henkilö sairasti flunssaa?

**Tulos**

Kuka henkilö sairasti tuberkuloosia?

**Tulos**

Kuka henkilö sairasti hinkuyskää?

**Esimerkki 0,474**

Tausta Kappale: Keskikesällä (heinäkuussa pohjoisella pallonpuoliskolla) länteen suuntautuvat pasaatituulet, jotka ovat pohjoiseen suuntautuvan subtrooppisen selänteen eteläpuolella, laajenevat Karibialta luoteeseen Pohjois-Amerikan kaakkoisosaan. Kun pasaatituulten vyöhykkeen sisällä olevan selänteen eteläisen reunan ympärillä liikkuva Saharan pöly liikkuu maan yli, sateet vaimenevat ja taivas muuttuu sinisestä valkoiseksi, mikä johtaa punaisten auringonlaskujen lisääntymiseen. Sen läsnäolo vaikuttaa kielteisesti ilmanlaatuun lisäämällä ilmassa olevien hiukkasten määrää. Yli 50 prosenttia Yhdysvaltoihin saapuvasta afrikkalaisesta pölystä vaikuttaa Floridaan. Vuodesta 1970 lähtien pölyepidemiat ovat pahentuneet Afrikan kuivuuskausien vuoksi. Pölyn kulkeutuminen Karibialle ja Floridaan vaihtelee suuresti vuodesta toiseen. Pölytapahtumat on yhdistetty koralliriuttojen terveyden heikkenemiseen Karibialla ja Floridassa pääasiassa 1970-luvulta lähtien. Samankaltaiset pölypilvet saavat alkunsa Gobin autiomaasta, ja ne yhdessä saasteiden kanssa leviävät pitkiä matkoja myötätuuleen eli itään Pohjois-Amerikkaan. hiekka- ja pölymyrskyihin liittyville tuulille on olemassa paikallisia nimiä. Calima kuljettaa pölyä kaakkoistuulilla Kanariansaarille. Harmattan kuljettaa talvella pölyä Guineanlahdelle. Sirocco tuo pölyä Pohjois-Afrikasta Etelä-Eurooppaan, koska ekstratrooppiset syklonit liikkuvat Välimeren kautta. Välimeren itäosan yli liikkuvat kevätmyrskyt kuljettavat pölyä Egyptin ja Arabian niemimaan yli, ja ne tunnetaan paikallisesti nimellä Khamsin. Shamal aiheutuu kylmistä rintamista, jotka nostavat pölyä ilmakehään päiväkausiksi Persianlahden valtioiden yli. Juttu: "Kauhea ja pimeä", joka voi aiheuttaa pahimmassa tapauksessa tuhoa: Jennifer haluaa muuttaa uuteen kaupunkiin. Hän on aina halunnut asua rannikkokaupungissa, ja hän on karsinut vaihtoehdot kahteen. Hän haluaa asua joko Malarnissa tai Trainlanissa. Malarn on tunnettu pippuripihveistään ja aktiivisesta yöelämästään. Malarnissa on myös säännöllisesti paljon pölyä ilmassa meren toisella puolella sijaitsevasta aavikosta. Trainlanin kaupungissa on hyvin kuuluisa taidemuseo, ja koska hän on taidefanaatikko, se vetoaa Jenniferiin suuresti. Hän aikoo tehdä matkan molempiin kaupunkeihin joskus lähitulevaisuudessa nähdäkseen ne henkilökohtaisesti ennen päätöksensä tekemistä.

**Tulos**

Ovatko Malarnin lähellä olevat koralliriutat enemmän vai vähemmän terveitä kuin Trainlanin lähellä olevat riutat?

**Tulos**

Ovatko Trainlanin lähellä olevat koralliriutat enemmän vai vähemmän terveitä kuin Malarnin lähellä olevat riutat?

**Tulos**

Kumpi kaupunki on parempi Jenniferin terveydelle?

**Tulos**

Kumpi kaupunki on huonompi Jenniferin terveydelle?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa sataa vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa sataa enemmän?

**Tulos**

Minkä kaupungin taivas ei muutu säännöllisesti sinisestä valkoiseksi?

**Tulos**

Minkä kaupungin taivas muuttuu säännöllisesti sinisestä valkoiseksi?

**Tulos**

Näkisikö Jennifer enemmän vai vähemmän auringonlaskuja Malarnissa?

**Tulos**

Näkisikö Jennifer enemmän vai vähemmän auringonlaskuja Trainlanissa?

**Esimerkki 0.475**

Tausta Kappale: Allergiaoireet voivat vaihdella lievistä vakaviin. Lieviä oireita voivat olla silmien kutina, aivastelu ja nuha. Vakavat oireet voivat aiheuttaa hengitysvaikeuksia, jotka voivat olla hengenvaarallisia. Muista, että allergiaoireet aiheuttaa immuunijärjestelmä eikä allergeeni. Allergiaoireita voidaan hoitaa lääkkeillä, kuten antihistamiineilla. Vakavat allergiset reaktiot saattavat vaatia adrenaliinihormonin pistämistä. Nämä hoidot vähentävät tai torjuvat immuunijärjestelmän vastetta. Juttu: Kaksi oppilasryhmää lähti retkelle. Ryhmä Partiolaiset vieraili mehiläistarhalla, kun taas ryhmä Karhut kävi lohen hautomossa. Partiolaisryhmän lapsilla oli lieviä allergisia reaktioita, kun taas yksi oppilas sai vakavia allergisia reaktioita mehiläisen pistosta.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän oppilaita, joilla oli nuha?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän oppilaita, joilla oli hengitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän oppilaita, joilla oli silmien kutinaa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän aivastelua kokevia oppilaita?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän antihistamiinihoitoa saaneita oppilaita?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän oppilaita, joilla oli nuha?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän oppilaita, joilla oli hengitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän oppilaita, joilla oli silmien kutinaa?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän aivastelua kokevia oppilaita?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän antihistamiinia saaneita oppilaita?

**Esimerkki 0,476**

Tausta Kappale: Kiihtyvyys on liikkuvan kappaleen nopeuden muutoksen mitta. Se mittaa nopeuden muutosnopeutta. Nopeus on puolestaan liikkeen nopeuden ja suunnan mitta, joten nopeuden muutos voi heijastaa nopeuden muutosta, suunnan muutosta tai molempia. Sekä nopeus että kiihtyvyys ovat vektoreita. Vektori on mikä tahansa mitta, jolla on sekä koko että suunta. Ihmiset ajattelevat kiihtyvyyden yleensä tarkoittavan nopeuden lisääntymistä, mutta myös nopeuden väheneminen on kiihtyvyyttä. Tällöin kiihtyvyys on negatiivinen ja sitä kutsutaan hidastumiseksi. Myös suunnan muutos ilman nopeuden muutosta on kiihtyvyyttä. Tarina: Angela ajaa moottoritiellä. Hän on juuttunut kahden auton väliin, mutta hänen on päästävä rampilta ulos ja hän päättää kiihdyttää. Hän painaa kaasua ja saa autonsa kulkemaan nopeammin, jotta hän pääsee kahden auton edelle, joiden väliin hän on juuttunut, ja ehtii ajoissa rampille.

**Tulos**

Jos Angela olisi päättänyt hidastaa sen sijaan, olisiko hänen autonsa kulkenut nopeammin vai hitaammin?

**Tulos**

Mitä Angelan auto teki, kiihtyi vai hidastui?

**Esimerkki 0,477**

Tausta Kappale: Miljoonat ihmiset maailmassa hölkkäävät liikunnan vuoksi. Suurimmaksi osaksi lenkkeily voi olla terveellinen tapa pysyä kunnossa. Ongelmia voi kuitenkin syntyä myös niille, jotka hölkkäävät kuumuudessa. Liiallinen hikoilu voi johtaa elektrolyyttien menetykseen, joka voi olla hengenvaarallista. Elektrolyyttivajeen varhaisia oireita voivat olla pahoinvointi, väsymys ja huimaus. Jos sitä ei hoideta, henkilöillä voi esiintyä lihasheikkoutta ja sydämen sykkeen nousua (mikä voi johtaa sydänkohtaukseen). Monet urheilujuomat voivat palauttaa elektrolyytit nopeasti elimistöön. Juttu: Ted ja Randy pitivät lenkkeilystä. Viime viikolla lenkkeillessään yksinään Randy koki epämiellyttävän kohtauksen ja hänet vietiin sairaalaan, koska hän pyörtyi hölkätessään helteessä ilman vettä tai lisäravinteita mukanaan.

**Tulos**

Kuka lenkkeilijä ei kokenut liiallista hikoilua?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijöistä koki vähemmän huimausta?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijöistä koki vähemmän väsymystä?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijä koki vähemmän pahoinvointia?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijöistä koki enemmän huimausta?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijöistä koki enemmän väsymystä?

**Tulos**

Kumpi lenkkeilijä koki enemmän pahoinvointia?

**Tulos**

Kumpi hölkkääjä menetti vähemmän elektrolyyttejä hölkätessään?

**Tulos**

Kumpi hölkkääjä menetti enemmän elektrolyyttejä hölkätessään?

**Esimerkki 0,478**

Tausta Kappale: Veden kerrostuminen tarkoittaa sitä, että ominaisuuksiltaan erilaiset vesimassat - suolapitoisuus (halokliini), happipitoisuus (kemokliini), tiheys (pyknokliini), lämpötila (termokliini) - muodostavat kerroksia, jotka estävät veden sekoittumista, mikä voi johtaa anoksiaan tai eukosiniaan.[1] Kerrokset ovat yleensä järjestäytyneet tiheyden mukaan siten, että vähiten tiheät vesimassat ovat tiheämpien kerrosten yläpuolella.[2] Veden kerrostuminen luo myös esteitä ravinteiden sekoittumiselle kerrosten välillä. Tämä voi vaikuttaa alueen alkutuotantoon rajoittamalla fotosynteettisiä prosesseja. Kun pohjan ravinteet eivät pääse kulkeutumaan valovyöhykkeelle, kasviplanktonin ravinteiden saatavuus voi rajoittaa kasviplanktonin määrää. Alhaisempi alkutuotanto johtaa myös vesien alhaisempaan nettotuottavuuteen[2]. Juttu: Meribiologit tutkivat kahta Mustanmeren aluetta. Alue A, joka sijaitsi Tonavan suulla ja jossa veden kerrostuneisuus oli suurta joen päästämän makean veden vuoksi, ja alue B, joka sijaitsi 35 meripeninkulmaa etelään ja jossa vesi oli vähemmän kerrostunutta ja happipitoisempaa.

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta oli vähemmän tiheää vettä?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta oli vähemmän kasviplanktonia?

**Tulos**

Kumman alueen suolapitoisuus oli pienempi?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta oli tiheämpää vettä?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta oli enemmän kasviplanktonia?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta oli enemmän suolapitoisuutta?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta on korkeampi nettotuottavuus?

**Tulos**

Kummalla näistä kahdesta alueesta on alhaisempi nettotuottavuus?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta alueesta oli vähemmän hapekkaampi?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta alueesta oli happipitoisempi?

**Esimerkki 0,479**

Tausta Kappale: Yksi niistä on abioottinen stressi. Jos ympäristö on erittäin stressaava, biologinen monimuotoisuus on yleensä vähäistä. Jos taas abioottista stressiä ei esiinny voimakkaasti jollakin alueella, biologinen monimuotoisuus on paljon suurempi." Tämä ajatus johtaa siihen, miten abioottinen stressi ja uhanalaiset lajit liittyvät toisiinsa. Erilaisissa ympäristöissä on havaittu, että abioottisen stressin lisääntyessä lajien määrä vähenee. Tämä tarkoittaa, että lajit ovat todennäköisemmin uhanalaisia, vaarantuneita ja jopa sukupuuttoon kuolleita, kun ja missä abioottinen stressi on erityisen kovaa. Juttu: Italiassa oli kaksi erillistä aluetta. Pohjoinen alue, jossa eläimet altistuvat paljon abioottiselle stressille, ja eteläinen alue, jossa eläimet eivät koe juuri lainkaan abioottista stressiä.

**Tulos**

Kumman alueen biologinen monimuotoisuus oli suurempi?

**Tulos**

Millä alueella biologinen monimuotoisuus oli vähäisempää?

**Tulos**

Millä alueella oli vähemmän uhanalaisia lajeja?

**Tulos**

Millä alueella on kuollut sukupuuttoon vähemmän lajeja?

**Tulos**

Millä alueella asui vähemmän lajeja?

**Tulos**

Millä alueella oli vähemmän uhanalaisia lajeja?

**Tulos**

Millä alueella oli enemmän uhanalaisia lajeja?

**Tulos**

Kummalla alueella on kuollut sukupuuttoon enemmän lajeja?

**Tulos**

Kummalla alueella asui enemmän lajeja?

**Tulos**

Millä alueella oli enemmän lajeja, joiden populaatiot olivat uhanalaisia?

**Esimerkki 0.480**

Tausta Kappale: Monet erilaiset kemialliset aineet aiheuttavat syöpää. Kymmenien tupakansavun sisältämien kemikaalien, kuten nikotiinin, on osoitettu aiheuttavan syöpää ( kuva alla ). Itse asiassa tupakansavu on yksi tärkeimmistä kemiallisten syöpää aiheuttavien aineiden lähteistä. Tupakanpoltto lisää keuhko-, suu-, nielu- ja virtsarakon syövän riskiä. Myös savuttoman tupakan käyttö voi aiheuttaa syöpää. Muita syöpää aiheuttavia kemikaaleja ovat asbesti, formaldehydi, bentseeni, kadmium ja nikkeli. Juttu: Linda asuu ränsistyneessä talossa Detroitin keskustassa. Seinät ja lattiat ovat rapistuneet, ja niissä on käytetty suuria määriä asbestia. Tämän vuoksi Linda joutuu usein kosketuksiin asbestin kanssa. Lindan serkku Gerald asuu Detroitin yläluokkaisella alueella. Hänen talonsa on rakennettu hiljattain, eikä hän sen vuoksi koskaan joudu kosketuksiin asbestin kanssa.

**Tulos**

Kuka sairastuu harvemmin syöpään?

**Tulos**

Kuka sairastuu todennäköisemmin syöpään?

**Esimerkki 0.481**

Tausta Kappale: Valuuttasäännöstely voi usein johtaa pimeiden markkinoiden syntymiseen heikomman valuutan vaihtamiseksi vahvempiin valuuttoihin. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa ulkomaan valuutan vaihtokurssi on paljon korkeampi kuin hallituksen asettama kurssi, ja luo siten varjovaluuttamarkkinat. Näin ollen on epäselvää, onko hallituksilla kykyä säätää tehokkaasta valuuttakurssivalvonnasta[1]. Juttu: Booneland muutti valuuttakontrollia ja Bradland ei. Valuutta kallistui ja heillä oli ongelmia varjovaluuttapörssin kanssa. Bradlandin ihmiset olivat varovaisempia ja vähemmän alttiita ottamaan riskejä, mutta heillä ei ollut näitä ongelmia.

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän varjomarkkinaongelmia?

**Tulos**

Minkä maan ulkomaanvaluutta oli edullisempi?

**Tulos**

Kummalla maalla oli kalliimpi valuutta?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän varjomarkkinoiden ongelmia?

**Tulos**

Kummassa maassa hallitus puuttui vähemmän valuuttamarkkinoihin?

**Tulos**

Kummassa maassa hallitus puuttui enemmän valuuttamarkkinoihin?

**Tulos**

Kummassa maassa ihmiset olivat vähemmän varovaisia?

**Tulos**

Missä maassa ihmiset olivat vähemmän alttiita ottamaan riskejä?

**Tulos**

Kummassa maassa ihmiset olivat varovaisempia?

**Tulos**

Kummassa maassa ihmiset olivat alttiimpia ottamaan riskejä?

**Esimerkki 0,482**

Tausta Kappale: Yksi syy siihen, miksi säteily on vaarallista, on se, että sitä ei voi havaita aisteilla. Sitä ei yleensä voi nähdä, haistaa, kuulla tai tuntea. Onneksi on olemassa laitteita, kuten Geigerin laskurit, joilla säteily voidaan havaita. Alla olevan kuvan kaltaisessa Geiger-laskurissa on putki, joka sisältää kaasuatomeja. Jos putkeen pääsee säteilyä, se muuttaa kaasuatomit ioneiksi, jotka kuljettavat sähkövirtaa. Virta saa Geigerin laskurin naksahtamaan. Mitä nopeammin naksahdukset tapahtuvat, sitä korkeampi on säteilytaso. Tarina: Eräs tiedemies tekee laboratoriossaan tutkimusta eräiden tutkimusmatkalla löytämiensä kivien radioaktiivisuudesta. Hän värittää kaksi erilaista kiveä voidakseen erottaa ne toisistaan; toinen on punainen ja toinen sininen. Hän mittaa niitä Geiger-mittarilla ja huomaa, että punainen kivi saa Geiger-mittarin naksahtamaan nopeasti ja sininen ei juuri lainkaan.

**Tulos**

Onko sinisen kiven radioaktiivisuus suurempi vai pienempi kuin punaisen kiven?

**Tulos**

Onko punaisen kiven radioaktiivisuus suurempi vai pienempi kuin sinisen kiven?

**Tulos**

Minkä värisellä kivellä on todennäköisesti korkeampi radioaktiivisuus?

**Tulos**

Minkä värisellä kivellä on todennäköisimmin alhaisempi radioaktiivisuus?

**Esimerkki 0.483**

Tausta Kappale: Kun maaperä tulvii, syntyy hypoksia, koska maaperän mikro-organismit kuluttavat happea nopeammin kuin se leviää. Hypoksinen maaperä on yksi kosteikkojen ominaispiirteistä. Monilla kosteikkokasveilla on aerenkyymejä, ja joissakin, kuten vesililjoissa, ilmakehän ilma virtaa massavirtauksena lehtien ja juurakoiden läpi. Hypoksialla on monia muita kemiallisia seurauksia. Esimerkiksi nitrifikaatio estyy, kun happi vähenee ja muodostuu myrkyllisiä yhdisteitä, koska anaerobiset bakteerit käyttävät nitraattia, mangaania ja sulfaattia vaihtoehtoisena elektronin vastaanottajana. Ritsofosfäärin pelkistymis- ja hapettumispotentiaali laskee ja rauta- ja mangaanin kaltaiset metalli-ionit saostuvat. Aerenkyyymi on parenkyymin modifikaatio. Tarina: Owen peri kaksi maata. Itäinen maa-alue oli kosteikon peitossa, eikä sillä voinut rakentaa tai viljellä maata, mutta läntisellä maa-alueella oli hyvä ja rikas maaperä, joka soveltui hyvin maanviljelyyn.

**Tulos**

Minkä maan maaperään ei kehittynyt hypoksiaa?

**Tulos**

Millä maalla ei ollut maaperää, jonka nitrifikaatio oli estynyt?

**Tulos**

Missä maassa maaperän mikro-organismit kuluttavat happea nopeammin kuin diffuusio tapahtuu?

**Tulos**

Millä maalla kasvoi vähemmän kosteikkokasveja?

**Tulos**

Minkä maan maaperään kehittyi hypoksia?

**Tulos**

Millä maalla oli enemmän maaperän mikro-organismeja, jotka kuluttavat happea nopeammin kuin diffuusio tapahtuu?

**Tulos**

Kummalla maalla kasvoi enemmän kosteikkokasveja?

**Tulos**

Minkä maan maaperässä nitrifikaatio oli estynyt?

**Esimerkki 0,484**

Tausta Kappale: Ihminen keksi maatalouden noin 10 000 vuotta sitten. Se tarjosi suuremman ja luotettavamman ruoan saannin. Se mahdollisti myös sen, että ihmiset saattoivat ensimmäistä kertaa asettua kyliin ja kaupunkeihin. Syntyvyys nousi, koska ruokaa oli enemmän, ja vakituisella elämällä oli muitakin etuja. Kuolleisuus lisääntyi myös ahtaiden elinolojen ja kotieläinten levittämien tautien vuoksi. Koska korkeammat syntyvyysluvut kohtasivat korkeammat kuolleisuusluvut, ihmisväestö kasvoi edelleen hyvin hitaasti. Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Kertomus: Gary tutki kahta vanhaa ihmisasutusta. Kylä A oli pienempi, se oli olemassa noin 12 000 vuotta sitten. Hän tutki myös kylää B, joka oli olemassa noin 6 000 vuotta sitten. Kylä oli paljon suurempi ja paremmin kehittynyt.

**Tulos**

Mikä kylä oli olemassa maatalouden keksimisen jälkeen?

**Tulos**

Mikä kylä oli olemassa ennen maatalouden keksimistä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän ruokaa saatavilla?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän luotettavia elintarvikevarastoja?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli luotettavammat elintarvikevarastot?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän elintarvikkeita saatavilla?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli korkeampi syntyvyys?

**Tulos**

Kummassa kylässä kuolleisuus oli suurempi?

**Tulos**

Kummassa kylässä syntyvyys oli alhaisempi?

**Tulos**

Kummassa kylässä kuolleisuus oli alhaisempi?

**Esimerkki 0,485**

Tausta Kappale: Kun menet hammaslääkärille hammasta vetämään, et todellakaan halua tuntea kipua. Hammaslääkäri ruiskuttaa puudutusainetta ikeniin, ja lopulta se puutuu. Yksi teoria siitä, miksi puudutusaineet toimivat, liittyy ionien liikkumiseen solukalvon läpi. Puudute pääsee kalvorakenteeseen ja aiheuttaa muutoksia siinä, miten ionit liikkuvat kalvon läpi. Jos ionien liike häiriintyy, hermoimpulsseja ei välity eikä kipua tunnu - ainakaan ennen kuin puudutusaine lakkaa. Juttu: Jaken ja hänen veljensä Jordanin on kummankin mentävä hammaslääkäriin vetämään hammas. Jake on valitettavasti allerginen puudutusaineelle, joten toimenpide on tehtävä ilman sitä. Jordan ei ole allerginen, joten hän saa hampaansa vedettyä sen jälkeen, kun puudutusainetta on ruiskutettu.

**Tulos**

Kuka kokee ionien liikkeen häiriöitä solukalvoissaan?

**Tulos**

Kuka kokee vähemmän kipua hampaan poiston aikana?

**Tulos**

Kuka kokee enemmän kipua hampaan poiston aikana?

**Tulos**

Kuka ei koe ionien liikkeen häiriöitä solukalvoissaan?

**Esimerkki 0.486**

Tausta Kappale: Ajan myötä HIV-kopioiden määrä kasvaa, kun taas auttaja-T-solujen määrä vähenee. Alla olevassa kuviossa oleva kaavio osoittaa, miten T-solujen määrä tyypillisesti vähenee useiden vuosien ajan ensimmäisen HIV-infektion jälkeen. Kun T-solujen määrä vähenee, vähenee myös immuunijärjestelmän kyky puolustaa kehoa. Tämän seurauksena HIV-tartunnan saanut henkilö saa usein infektioita. Lääkkeet voivat hidastaa virusta, mutta eivät päästä siitä eroon, joten hiv-tartuntoihin tai aidsiin ei ole tällä hetkellä parannuskeinoa. Ei ole myöskään rokotetta, jolla ihmisiä voitaisiin rokottaa HIV-infektiota vastaan, mutta tutkijat työskentelevät sellaisen kehittämiseksi. Juttu: Mike on lääkäri, joka hoitaa HIV-tartunnan saaneita potilaita. Tänään hänellä on kaksi potilasta, potilas A ja potilas B. Potilas A on saanut HIV-tartunnan, mutta potilas B ei ole saanut HIV-tartuntaa. Mike yrittää selvittää, miten HIV-tartunnan saanut potilas eroaa potilaasta, joka ei ole saanut HIV-tartuntaa.

**Tulos**

Kummalla potilaalla on suurempi mahdollisuus saada infektioita, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla on pienempi mahdollisuus saada infektioita, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla olisi vähemmän T-soluja, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kummalla potilaalla olisi enemmän T-soluja, potilaalla A vai potilaalla B?

**Tulos**

Kumman potilaan immuunijärjestelmä on vahvempi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Kumman potilaan immuunijärjestelmä on heikompi, potilaan A vai potilaan B?

**Tulos**

Olisiko potilaalla A enemmän vai vähemmän T-soluja kuin potilaalla B?

**Tulos**

Olisiko potilas A:n immuunijärjestelmä vahvempi vai heikompi kuin potilas B:n immuunijärjestelmä?

**Tulos**

Olisiko potilaalla B enemmän vai vähemmän T-soluja kuin potilaalla A?

**Tulos**

Olisiko potilas B:n immuunijärjestelmä vahvempi vai heikompi kuin potilas A:n immuunijärjestelmä?

**Esimerkki 0.487**

Tausta Kappale: Monet hengityselinsairaudet johtuvat taudinaiheuttajista. Patogeeni on organismi, joka aiheuttaa taudin toisessa organismissa. Tietyt bakteerit, virukset ja sienet ovat hengityselinten taudinaiheuttajia. Flunssan ja flunssan aiheuttavat virukset. Influenssaa aiheuttava influenssavirus on kuvassa alla ( Kuva alla ). Tuberkuloosi, hinkuyskä ja akuutti keuhkoputkentulehdus ovat bakteerien aiheuttamia. Flunssaa, flunssaa ja tuberkuloosia aiheuttavat taudinaiheuttajat voivat siirtyä ihmisestä toiseen yskimällä, aivastelemalla ja sylkemällä. Bakteerien aiheuttamia sairauksia voidaan hoitaa antibiooteilla. Virusten aiheuttamia ei voida hoitaa. Juttu: Iranin asukkailla oli enemmän sienten ja virusten aiheuttamia hengitystiesairauksia, kun taas naapurimaassa Irakissa oli enemmän bakteerien aiheuttamia sairauksia.

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän akuuttia keuhkoputkentulehdusta sairastavia?

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän vilustuneita ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän flunssassa sairastuneita?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän tuberkuloosia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli vähemmän hinkuyskää sairastavia?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän akuuttia keuhkoputkentulehdusta sairastavia?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän vilustuneita ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän flunssassa sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän tuberkuloosia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän hinkuyskään sairastuneita?

**Esimerkki 0,488**

Tausta Kappale: Katalyytti toimii tarjoamalla alhaisemman energian polun reagoivista aineista tuotteisiin. Katalyytin käyttöön liittyy välireaktioita, joiden aktivaatiokompleksit ovat alhaisemmat kuin alkuperäisessä reaktiossa. Yksinkertaistetussa reaktioenergiakaaviossa tämän voidaan ajatella alentavan tietyn muunnoksen aktivoitumisenergiaa. Jos reaktion aktivoitumisenergiaa pienennetään, useammalla törmäyksellä on riittävästi energiaa tämän matalamman esteen voittamiseen, joten reaktantista tuotteeksi tapahtuva muutos tapahtuu useammin. Tämän seurauksena reaktion kokonaisnopeus on suurempi kuin samanlaisessa reaktiossa, jossa aktivoitumisenergiaeste on suurempi. Tarina: Kemisti työskentelee laboratoriossa kahden samanlaisilla liuoksilla täytetyn dekantterilasin, dekantterilasin R ja dekantterilasin T, kanssa. Kokeessaan hän aikoo kaataa yhden nesteen dekantterilasiin R ja saman määrän toista nestettä dekantterilasiin T. Kun neste on kaadettu dekantterilasiin R, siinä ei tapahdu havaittavaa muutosta. Kun hän kaataa nesteen dekantterilasiin T, hän havaitsee nesteessä muutoksen.

**Tulos**

Minkä dekantterilasin reaktiolla on suurempi aktivoitumisenergia?

**Tulos**

Missä dekantterilasissa tapahtuvan reaktion aktivoitumisenergia on pienempi?

**Tulos**

Mihin dekantterilasiin ei ole kaadettu reagoivaa ainetta?

**Tulos**

Mihin dekantterilasiin kaadettiin reagoiva aine?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin reaktionopeus on suurempi?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin reaktionopeus on pienempi?

**Esimerkki 0,489**

Tausta Kappale: Kun käytämme mittalaitteita, käytämme usein kalibrointitekniikkaa mittaustarkkuuden lisäämiseksi. Kalibrointi on menetelmä, jolla mittauslaite säädetään tai korjataan sovittamalla se tunnettuihin mittausstandardeihin. Jotta ymmärtäisimme paremmin kalibrointia, tarkastelemme esimerkkinä lämpömittarin kalibrointia. Kaikkien lämpömittareiden lämpötilalukemat ovat hieman erilaisia. Yksi tapa kalibroida lämpömittari on käyttää veden jäätymis- ja kiehumispistettä ( kuva alla ). Jos tiedämme, että vesi jäätyy 0 °C:ssa ja kiehuu 100 °C:ssa, voimme kalibroida lämpömittarimme mittaamalla jääveden ja kiehuvan veden lämpötilan. Asetamme lämpömittarin jääveteen ja odotamme, että lämpömittarin neste saavuttaa vakaan korkeuden, minkä jälkeen asetamme merkin tälle korkeudelle, joka edustaa 0 °C:ta. Sitten asetamme lämpömittarin kiehuvaan veteen ja odotamme, että lämpömittarineste saavuttaa vakaan korkeuden, minkä jälkeen asetamme merkin tälle korkeudelle, joka vastaa 100 °C:ta. Tämän jälkeen voimme asettaa 100 tasaisin välein sijoitettua jakoa 0 ja 100 °C:n merkkien väliin, joista kukin edustaa 1 °C:ta. Lämpömittarimme on nyt kalibroitu veden jäätymis- ja kiehumispisteen tunnettujen arvojen avulla, ja sitä voidaan käyttää mittaamaan kohteiden lämpötiloja 0-100 °C:n välillä. Tarina: Työskennellessään kosketusnäytöllisellä kannettavalla tietokoneella Chris huomaa, että hänen painikkeensa eivät tunnu yhdistyvän siihen kohtaan, jota hän painaa näytöllä. Hän avaa kalibrointisovelluksen ja nollaa kaiken. Sen jälkeen ohjelma pyytää häntä koskettamaan näyttöä eri paikoissa olevaan painikkeeseen.

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö kalibrointisovelluksen asianmukainen suorittaminen todennäköisesti Chrisin kosketusnäytön tarkkuutta?

**Esimerkki 0.490**

Tausta Kappale: Mutaatio on jälleen kerran muutos DNA- tai RNA-sekvenssissä. Monisoluisissa eliöissä mutaatiot voidaan jakaa sukusolumutaatioihin ja somaattisiin mutaatioihin. Sukusolumutaatioita esiintyy sukusolujen eli sukusolujen DNA:ssa, ja ne voivat siksi olla hyvin vakavia. Nämä mutaatiot voivat siirtyä seuraavalle sukupolvelle. Jos sukusolu sisältää mutaation, mutaatio on jokaisessa syntyvän organismin solussa. Jos mutaatio johtaa sairauden fenotyyppiin, mutaatio aiheuttaa niin sanotun perinnöllisen sairauden. Somaattiset mutaatiot , jotka esiintyvät somaattisissa eli kehon soluissa, eivät voi siirtyä seuraavalle sukupolvelle (jälkeläisille). Elimistön somaattisessa solussa esiintyvät mutaatiot esiintyvät (DNA:n monistumisen ja mitoosin kautta) kaikissa kyseisen solun jälkeläisissä. Jos mutaatio esiintyy geenissä, jota ei käytetä kyseisessä solutyypissä, mutaatiolla ei välttämättä ole vaikutusta. Toisaalta mutaatio voi johtaa vakavaan sairauteen, kuten syöpään. Juttu: Kahdelle naiselle on juuri tehty erityyppisiä mutaatioita heidän tietämättään. Kimille on juuri tapahtunut mutaatio hänen sukusolujensa DNA:ssa. Hollylle on tapahtunut mutaatio hänen kehosoluissaan. Molemmat mutaatiot voitaisiin havaita, jos he sattuisivat menemään lääkäriin ja lääkäri osaisi etsiä niitä, mutta se on epätodennäköistä, koska naiset eivät tiedä, että nämä muutokset ovat tapahtuneet.

**Tulos**

Aiheuttaako Hollyn mutaatio enemmän vai vähemmän todennäköisesti perinnöllisen sairauden kuin Kimin mutaatio?

**Tulos**

Aiheuttaako Kimin mutaatio enemmän vai vähemmän todennäköisesti perinnöllisen sairauden kuin Hollyn mutaatio?

**Tulos**

Minkä henkilön mutaatio voi periytyä jälkeläisille?

**Tulos**

Minkä henkilön mutaatio ei voi periytyä jälkeläisille?

**Tulos**

Kenellä oli sukusolumutaatio?

**Tulos**

Kenellä oli somaattinen mutaatio?

**Tulos**

Kenen mutaatio aiheuttaa vähemmän todennäköisesti syöpää?

**Tulos**

Kenen mutaatio aiheuttaa todennäköisemmin syöpää?

**Tulos**

Vaikuttaako Kimin tai Hollyn mutaatio vähemmän kehittyvään sikiöön?

**Tulos**

Vaikuttaako Kimin vai Hollyn mutaatio enemmän kehittyvään sikiöön?

**Esimerkki 0,491**

Tausta Kappale: Uudet lajit kehittyvät luonnollisesti luonnonvalinnan kautta. Luonnonvalinnan ansiosta eliöt, joilla on ominaisuuksia, joiden avulla ne pystyvät paremmin sopeutumaan ympäristöönsä, jäävät yleensä henkiin ja lisääntyvät suuremmassa määrin. Luonnonvalinta saa aikaan sen, että suotuisat periytyvät ominaisuudet yleistyvät populaatiossa ja epäsuotuisat periytyvät ominaisuudet harvinaistuvat. Esimerkiksi kirahvin kaula on hyödyllinen, koska sen avulla kirahvi voi yltää korkealla oleviin lehtiin. Luonnonvalinta aiheutti sen, että tämä hyödyllinen ominaisuus yleistyi lyhyisiin kauloihin verrattuna. Tarina: Biologi oli Australiassa tekemässä havaintoja paikallisista lajeista, kun hän havaitsi kaksi erilaista perhosryhmää. Hän havaitsi, että toinen perhosryhmä, ryhmä A, sulautui alueella yleisiin tummiin tammiin. Toiseen ryhmään, ryhmään B, kuuluvat perhoset eivät kuitenkaan sulautuneet yhtä hyvin, ja petoeläimet havaitsivat ne helposti, kun ne laskeutuivat tammipuihin.

**Tulos**

Kumpi perhosryhmä lisääntyy harvemmin?

**Tulos**

Kumpi perhosryhmä lisääntyy useammin?

**Tulos**

Tulevatko ryhmään A kuuluvat perhoset yleisemmiksi vai harvinaisemmiksi ajan myötä?

**Tulos**

Yleistyvätkö B-ryhmän perhosiin kuuluvat piirteet ajan myötä vai vähenevätkö ne?

**Esimerkki 0,492**

Tausta Kappale: Entsyymit lisäävät kemiallisten reaktioiden nopeutta vähentämällä aktivoitumisenergian määrää, joka tarvitaan reagoivien aineiden reagoimiseen. Yksi tapa, jolla tämä voi tapahtua, on mallinnettu alla olevassa kuvassa . Entsyymit eivät muutu eivätkä kulu katalysoimissaan reaktioissa, joten niitä voidaan käyttää nopeuttamaan samaa reaktiota yhä uudelleen. Kukin entsyymi on hyvin spesifinen sille reaktiolle, jota se katalysoi, joten entsyymit ovat erittäin tehokkaita. Reaktio, jonka tapahtuminen ilman entsyymiä kestäisi vuosia, saattaa tapahtua entsyymin avulla sekunnin murto-osassa. Entsyymit ovat myös erittäin tehokkaita, joten jätetuotteita muodostuu harvoin. Tarina: Kaksi tiedemiestä, Cathy ja Mark, työskentelevät uuden projektin parissa. He haluavat valmistaa uuden polymeerin käyttämällä kahta kemikaalia. Mark sekoittaa kaksi kemikaalia keskenään ja kutsuu sitä eräksi A. Viikon odottelun jälkeen hän on onnistunut luomaan uuden polymeerin. Mark on tyytyväinen tulokseen, mutta hänestä viikko on aivan liian pitkä aika. Cathyllä on idea. Hän päättää kokeilla entsyymin lisäämistä kemialliseen seokseen ja kutsuu sitä eräksi B. Seoksen muodostuminen uudeksi polymeeriksi kestää vain sekunteja, ja hänen käyttämänsä entsyymi kelluu ehjänä nyt valmiin polymeerin päällä. Hän päättää testata vielä lisää ja käyttää jäljelle jäänyttä entsyymiä toiseen kemikaali-erään. Reaktio tapahtuu jälleen sekunneissa, ja sama määrä entsyymiä jää kellumaan polymeerin päälle, jotta hän voi käyttää sitä seuraavassa erässä.

**Tulos**

Kumpi kemiallinen seos, erä A vai erä B, muodostaa polymeerin nopeammin?

**Tulos**

Nopeuttaako vai hidastaako entsyymin lisääminen Markin erään A polymeerin valmistusta?

**Esimerkki 0,493**

Tausta Kappale: Tämä on hyvä tapa torjua tuholaisia (biologinen torjunta), mutta se voi myös helpottaa itse viljelykasvien saalistusta. Esimerkiksi maissiviljelyssä toukkien aiheuttama saalistus voi olla suurempaa muokkaamattomilla pelloilla kuin tavanomaisesti muokatuilla pelloilla. Paikoissa, joissa talvi on ankara, muokkaamattoman maan lämpeneminen ja kuivuminen keväällä voi kestää kauemmin, mikä voi viivästyttää istutusta vähemmän ihanteellisiin ajankohtiin. Toinen huomioon otettava tekijä on se, että edellisen vuoden viljelykasvien orgaaniset jäännökset, jotka jäävät muokkaamattomien peltojen pinnalle, voivat tarjota suotuisan ympäristön taudinaiheuttajille, mikä lisää tautien leviämisriskiä tulevaan kasvustoon. Koska muokkaamaton viljely tarjoaa hyvän ympäristön taudinaiheuttajille, hyönteisille ja rikkakasveille, viljelijät voivat joutua käyttämään tehokkaammin kemikaaleja tuholaistorjuntaan. Muita no-till-viljelyn haittoja ovat maanalainen mätästys, alhainen maan lämpötila ja korkea kosteus.Näiden tekijöiden tasapainon perusteella ja koska kullakin tilalla on erilaisia ongelmia, agroekologit eivät todista, että vain no-till tai täydellinen maanmuokkaus on oikea viljelytapa. Nämä eivät kuitenkaan ole ainoita mahdollisia vaihtoehtoja maanmuokkauksen osalta, sillä on olemassa myös välivaiheita, kuten kaistalevitys, multaaminen ja harjakylvö, jotka kaikki luokitellaan maanmuokkauksen säilyttämiseen, kuten myös maanmuokkaus ilman maanmuokkausta. Agroekologit arvioivat siis eri käytäntöjen tarpeellisuutta niiden olosuhteiden kannalta, joihin kukin maatila kuuluu. Juttu: Barb ja Jill harjoittivat pienimuotoista maanviljelyä. Jill viljeli perinteisellä tavalla, kun taas Barb käytti no-tillage-menetelmää.

**Tulos**

Kumpi maanviljelijä aiheutti suuremmat petokannat?

**Tulos**

Kuka viljelijä aiheutti itse sadon saalistuksen?

**Tulos**

Kuka maanviljelijä ei aiheuttanut suurempia petokantoja?

**Tulos**

Kuka viljelijä ei aiheuttanut itse sadon saalistusta?

**Tulos**

Millä viljelijällä ei ollut maata, jonka kuivuminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Millä viljelijällä ei ollut maaperää, jonka lämpeneminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Millä viljelijällä ei ollut maaperää, joka voi viivästyttää istutusta vähemmän ihanteellisiin päivämääriin?

**Tulos**

Minkä viljelijän maaperän kuivuminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Minkä viljelijän maaperän lämpeneminen keväällä kesti kauemmin?

**Tulos**

Minkä viljelijän maaperä saattoi viivästyttää istutusta vähemmän ihanteellisiin päivämääriin?

**Esimerkki 0,494**

Tausta Kappale: Jäätymisenestoaineesta voidaan käyttää myös nimitystä "antiboil", koska se nostaa veden kiehumispistettä auton jäähdyttimessä. Kuuma sää yhdistettynä kuumaan moottoriin voi helposti nostaa jäähdyttimen veden lämpötilan yli 100 °C:n, joka on puhtaan veden kiehumispiste. Jos vesi kiehuu, moottori voi ylikuumentua ja vaurioitua vakavasti. Jos veteen on kuitenkin lisätty pakkasnestettä, kiehumispiste on paljon korkeampi. Esimerkiksi 50-prosenttisen pakkasnesteliuoksen kiehumispiste on 129 °C. Ellei vesi kuumene tätä kuumemmaksi, se ei kiehu ja pilaa moottoria. Juttu: Alex ja Bob veivät molemmat autonsa mekaanikolle, koska heillä oli moottoriongelmia. Mekaanikko päätti, että molempien jäähdyttimen vesi on vaihdettava. Mekaanikko lisäsi suuren määrän pakkasnestettä veteen, jonka hän laittoi Alexin jäähdyttimeen. Koska hän halusi säästää rahaa, mekaanikko lisäsi vain pienen määrän pakkasnestettä Bobin jäähdyttimeen laittamaansa veteen.

**Tulos**

Kumman, Alexin vai Bobin, moottori on vähemmän vaarassa vaurioitua, jos se kuumenee?

**Tulos**

Kumman, Alexin vai Bobin, moottori on suuremmassa vaarassa vaurioitua, jos se kuumenee?

**Tulos**

Kumman henkilön, Alexin vai Bobin, patterissa veden kiehumispiste on korkeampi?

**Tulos**

Kumman henkilön, Alexin vai Bobin, patterissa on vettä, jonka kiehumispiste on alhaisempi?

**Esimerkki 0,495**

Tausta Kappale: Ekologisesti viemäröintijärjestelmien laajentamisella on ollut valtavia kielteisiä vaikutuksia. Satojen tuhansien kosteikkolajien populaatiot ovat vähentyneet merkittävästi, kun niiden elinympäristö on pirstoutunut ja tuhoutunut. Vaikka markkinametsästys Central Flywayn alueella oli osasyynä monien vesilintulajien määrän vähenemiseen 1900-luvun alkuvuosikymmeninä, pesimäympäristön häviäminen maatalouden laajentumisen vuoksi on varmasti merkittävin tekijä. Keskilännen osavaltioiden varhaiset kartat esittävät monia järviä ja soita, joita ei nykyään ole lainkaan tai joiden pinta-ala on huomattavasti pienentynyt. Myös kanavointi, joka on siihen liittyvä prosessi, jossa vettä keskitetään ja helpotetaan maatalousalueilta tulevan veden virtausta, vaikutti osaltaan tähän tilan heikkenemiseen. Juttu: Sekä Alabamassa että Floridassa on suuria kosteikkoja. Alabaman osavaltiossa on ollut laajoja ojituksia, jotka johtuvat viljelyalueiden laajentumisesta. Naapurivaltiossa Floridassa oli samanlainen järjestelmä. Viime aikoina Florida oli kuitenkin purkanut monia kuivatusjärjestelmiään lähinnä erilaisten ympäristöryhmien painostuksesta.

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa vesilintulajit vähenevät, Floridassa vai Alabamassa?

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa olisi vakaita vesilintulajeja, Floridassa vai Alabamassa?

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa lajeja ei menetettäisi, Alabamassa vai Floridassa?

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa lajit katoaisivat, Alabamassa vai Floridassa?

**Tulos**

Pystyisikö Alabama säilyttämään tai olla säilyttämättä järvensä ja suonsa?

**Tulos**

Olisiko Alabaman vesilintulajisto vakaa vai vähenevä?

**Tulos**

Menettäisikö vai säilyttäisikö Alabama eri lajien elinympäristöjä?

**Tulos**

Pystyisikö Florida säilyttämään tai olla säilyttämättä järvensä ja suonsa?

**Tulos**

Olisiko Floridan vesilintulajisto vakaa vai vähenevä?

**Tulos**

Menettäisikö vai säilyttäisikö Florida eri lajien elinympäristöjä?

**Esimerkki 0,496**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, jotka vahingoittavat elävien olentojen terveyttä. Ilmansaasteet aiheuttavat myös happamia sateita ja edistävät ilmaston lämpenemistä. Lisäksi fossiiliset polttoaineet ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, joten jos jatkamme niiden käyttöä, ne loppuvat lopulta. Ydinenergian tärkein etu on se, että se ei vapauta ilmansaasteita eikä aiheuta muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Toisaalta radioaktiiviset alkuaineet ovat fossiilisten polttoaineiden tavoin uusiutumattomia, ja ne voivat lopulta loppua. Juttu: Ranskassa on kaksi kaupunkia, Chien ja Marisol, jotka ovat johtavia kaupunkeja muuhun maailmaan vietävän viinin määrässä. Vaikka molemmat vievät saman määrän viiniä, ne käyttävät eri energialähteitä sähkön tuottamiseen. Chien käyttää hiilivoimaa ja Marisol ydinvoimaloita sähkön tuottamiseen. Molempien kaupunkien asukkaat äänestävät siitä, haluavatko he jatkaa nykyistä sähköntuotantotapaa.

**Tulos**

Onko Chienillä suurempi vai pienempi mahdollisuus saada happosadetta kuin Marisolilla?

**Tulos**

Vaikuttaako Chien vai Marisol vähemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Vaikuttaako Chien vai Marisol enemmän ilmaston lämpenemiseen?

**Tulos**

Onko Marisolilla suurempi vai pienempi mahdollisuus saada happosadetta kuin Chienillä?

**Tulos**

Minkä kaupungin asukkaat ovat yleensä vähemmän terveitä?

**Tulos**

Kumman kaupungin asukkaat ovat yleensä terveempiä?

**Tulos**

Missä kaupungissa on vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Missä kaupungissa on enemmän ilmansaasteita?

**Esimerkki 0,497**

Tausta Kappale: Ihmisen immuunipuutosvirus ( HIV ) on virus, joka aiheuttaa hankitun immuunipuutosoireyhtymän ( AIDS ). Useimmat tutkijat uskovat, että HIV on peräisin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta 1900-luvulla. HIV tarttuu seksuaalisessa kanssakäymisessä ja tartunnan saaneiden kehon nesteiden, kuten veren, siemennesteen, rintamaidon ja emättimen eritteiden, välityksellä. Se tarttuu myös äidistä sikiöön. HIV on nykyään pandemia, ja arviolta (vuonna 2008) 38,6 miljoonaa ihmistä sairastaa sitä maailmanlaajuisesti. On arvioitu, että aids on tappanut yli 25 miljoonaa ihmistä sen jälkeen, kun se tunnistettiin ensimmäisen kerran vuonna 1981. Juttu: Dean ja Paul menivät molemmat vapaaehtoisiksi Afrikkaan. Palattuaan he kävivät verikokeessa. Paul oli saanut HIV-tartunnan, kun taas Dean oli terve ja puhdas.

**Tulos**

Millä ystävällä ei ole hankittua immuunipuutosoireyhtymää aiheuttavaa virusta?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu seksuaalisessa kontaktissa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu kosketuksessa saastuneen veren kanssa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu tartunnan saaneen äidinmaidon kanssa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä ei ole virusta, joka tarttuu kosketuksessa saastuneen siemennesteen kanssa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on virus, joka aiheuttaa hankitun immuunipuutosoireyhtymän?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on virus, joka tarttuu kosketuksessa saastuneen veren kanssa?

**Tulos**

Millä ystävällä on virus, joka tarttuu tartunnan saaneen rintamaidon kanssa?

**Tulos**

Millä ystävällä on virus, joka tarttuu kosketuksessa saastuneen siemennesteen kanssa?

**Tulos**

Kenellä ystävällä on virus, joka tarttuu seksuaalisessa kontaktissa?

**Esimerkki 0,498**

Tausta Kappale: Mitä tekemistä kuplamuovin popsimisella on tieteen kanssa? Itse asiassa se osoittaa tärkeän tieteellisen lain, Boylen lain. Kuten muutkin tieteelliset lait, tämä laki kuvaa sitä, mitä aina tapahtuu tietyissä olosuhteissa. Boylen laki on yksi kolmesta tunnetusta kaasulaista, jotka kuvaavat kaasujen lämpötilan, tilavuuden ja paineen välisiä suhteita. (Kaksi muuta kaasulakia ovat Charlesin laki ja Amontonin laki.) Boylen lain mukaan jos kaasun lämpötila pidetään vakiona, kaasun tilavuuden pienentäminen lisää sen painetta - ja päinvastoin. Näin tapahtuu, kun puristat kuplamuovin kuplia. Kuplien tilavuus pienenee, joten ilmanpaine kuplien sisällä kasvaa, kunnes ne poksahtavat. Tarina: Robert omistaa propaanikaupan, jossa hän säilyttää erikokoisia propaanisäiliöitä. Kaikki myymälässä olevat propaanisäiliöt ovat samassa lämpötilassa. Vieressä olevassa hyllyssä Robertilla on kaksi säiliötä, jotka molemmat sisältävät saman määrän propaania. Toisen säiliön tilavuus on pieni, kun taas toisen säiliön tilavuus on suuri.

**Tulos**

Kummassa säiliössä propaanikaasu on korkeammassa paineessa, pienen tilavuuden säiliössä vai suuren tilavuuden säiliössä?

**Tulos**

Kummassa säiliössä on propaanikaasua pienemmällä paineella, pienen tilavuuden säiliössä vai suuren tilavuuden säiliössä?

**Esimerkki 0.499**

Tausta Kappale: Vastaavasti termiä käytetään ihmisen lisääntymisessä, mutta yleisemmin sillä viitataan geneettisiin häiriöihin ja muihin seurauksiin, joita voi aiheutua insestisestä seksuaalisesta suhteesta ja sukusiitoksesta johtuvien haitallisten tai resessiivisten ominaisuuksien ilmenemisestä.Sisäsiitoksen seurauksena syntyy homotsygoottiutta, joka voi lisätä mahdollisuutta, että jälkeläiset kärsivät haitallisista tai resessiivisistä ominaisuuksista[3], mikä yleensä johtaa ainakin tilapäisesti populaation biologisen kunnon[4][5] heikkenemiseen (jota kutsutaan sisäsiitosmasennukseksi), eli sen kykyyn selviytyä ja lisääntyä. Yksilöä, joka perii tällaisia haitallisia ominaisuuksia, kutsutaan puhekielessä sisäsiitokseksi. Sisäsiitoksen aiheuttamien haitallisten resessiivisten alleelien ilmentymisen välttäminen sisäsiitoksen välttämismekanismien avulla on tärkein valikoiva syy ulkoristeytymiseen[6][7]. Populaatioiden välisellä risteytymisellä on usein myös myönteisiä vaikutuksia kuntoon liittyviin ominaisuuksiin[8], mutta joskus se johtaa myös kielteisiin vaikutuksiin, joita kutsutaan ulkosiitosmasennukseksi. Lisääntynyt homotsygotia lisää kuitenkin todennäköisyyttä edullisten alleelien kiinnittymiselle ja myös hieman vähentää todennäköisyyttä haitallisen alleelin kiinnittymiselle populaatiossa[9].[10] Sisäsiitos voi johtaa haitallisen alleelin poistumiseen populaatiosta puhdistavan valinnan kautta[11][12]. Tarina: Ralph omistaa maatilan, jolla on pieni lehmäpopulaatio. Hänen on kasvatettava niitä laajentaakseen populaatiotaan, mutta hän ei ole varma, miten se tehdään. Hän huomaa, että suurin osa hänen lehmistään on jollakin tavalla läheistä sukua ja että niiden monimuotoisuus on vähäistä. Toiselta tilalta kotoisin olevalla ystävällä on kuitenkin monipuolinen lehmäkanta, ja hän tarjoutuu auttamaan Ralphin jalostusongelmassa lisämaksua vastaan.

**Tulos**

Jos Ralph haluaa välttää sisäsiittoisuutta, mihin ratkaisuun hänen pitäisi turvautua jalostuskäytännöissään; käyttääkö hän omia lehmiä vai maksaako hän ystävälleen apua?

**Tulos**

Saako Ralph todennäköisesti parempia tai huonompia tuloksia, jos hän maksaa ylimääräistä saadakseen erilaisia lehmiä, joita hän voi kasvattaa omien lehmiensä kanssa?

**Esimerkki 0.500**

Tausta Kappale: Gaian hypoteesin mukaan biosfääri on oma elävä organisminsa. Hypoteesin mukaan maapallo on itsesäätyvä ja pyrkii saavuttamaan vakaan tilan, jota kutsutaan homeostaasiksi . Esimerkiksi ilmakehämme koostumus pysyy melko tasaisena, mikä tarjoaa ihanteelliset olosuhteet elämälle. Kun hiilidioksidipitoisuus ilmakehässä nousee, kasvit kasvavat nopeammin. Kasvun jatkuessa ne poistavat ilmakehästä enemmän hiilidioksidia. Näin hiilidioksidin määrä pysyy melko vakiona ilman ihmisen toimenpiteitä. Juttu: Tutkija, jolla on mielenkiintoinen idea kokeesta, alkaa rakentaa kupolia. Tämä kupoli on täysin eristetty muusta maailmasta. Se tuottaa kaikki omat resurssinsa, hengitettävän ilman ja kaiken, mitä tarvitaan elämän ylläpitämiseen, ja saattaa sen homeostaasin tilaan.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon Gaian hypoteesi, pitäisikö tätä kupolia pitää elävänä organismina vai elottomana?

**Tulos**

Jos kupolikokeilu onnistuu ja saavuttaa homeostaasin, onko se vakaassa vai epävakaassa tilassa?

**Tulos**

Jos kupolikokeilu onnistuu, nouseeko hiilidioksidipitoisuus vai pysyykö se melko tasaisena?

**Esimerkki 0.501**

Tausta Kappale: Valo voi siirtää energiansa aineeseen sen sijaan, että se heijastuisi tai siirtyisi aineesta. Tätä kutsutaan absorptioksi . Kun valo absorboituu, lisätty energia nostaa aineen lämpötilaa. Jos nouset autoon, joka on istunut auringossa koko päivän, istuimet ja muut auton sisätilan osat voivat olla melkein liian kuumia kosketeltaviksi, varsinkin jos ne ovat mustia tai hyvin tummia. Tämä johtuu siitä, että tummat värit imevät suurimman osan niihin osuvasta auringonvalosta. Juttu: On talvi, eikä Johnathanin auto käynnisty, joten hänen on käveltävä töihin. Vaikka ulkona paistaa aurinko, hänen on pakko pukeutua kylmän lämpötilan vuoksi. Hänen kaapissaan on iso musta takki ja iso valkoinen takki. Hän ei osaa päättää, kumman takin hän pukisi päälleen. Sarah on menossa perhepiknikille puistoon ja yrittää päättää, minkä mekon pukisi päälleen. Hän tietää, että tänään on hyvin kuuma ja aurinkoinen päivä, ja hän on rajannut valintansa kahteen eri mekkoon. Toinen on tumma ja toinen valkoinen mekko.

**Tulos**

Minkä mekon Sarahin pitäisi valita, jos hän haluaa olla siistimpi?

**Tulos**

Kumpi mekko imisi vähemmän valoa?

**Tulos**

Kumpi mekko imisi enemmän valoa?

**Tulos**

Kumpi mekko olisi lämpimämpi?

**Tulos**

Imisikö musta mekko enemmän vai vähemmän auringonvaloa?

**Tulos**

Vaimentaisiko valkoinen takki enemmän vai vähemmän auringonvaloa?

**Esimerkki 0.502**

Tausta Kappale: Sinistä jäätä syntyy, kun lumi putoaa jäätikölle, tiivistyy ja muuttuu osaksi jäätikköä. Ilmakuplat puristuvat ulos ja jääkiteet suurenevat, jolloin jää näyttää siniseltä. Pienet määrät tavallista jäätä näyttävät valkoisilta, koska niiden sisällä on ilmakuplia, ja myös siksi, että pienet määrät vettä näyttävät värittömiltä. Jäätiköissä paine saa ilmakuplat puristumaan ulos, jolloin syntyneen jään tiheys kasvaa. Suuret vesimäärät näyttävät sinisiltä, koska se imee muita värejä tehokkaammin kuin sinistä. Suuri puristettu jääpala eli jäätikkö näyttää vastaavasti siniseltä. Tarina: Bill käy tällä viikolla katsomassa joitakin kohteita. Keskiviikkona hän aikoo nähdä Ketun jäätikön ja torstaina Cobra-järven, joka on jäätynyt talveksi. Hän on ollut innoissaan nähdessään kaikki kohteet.

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta paikasta, joihin Bill on menossa, jään tiheys on pienempi?

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta paikasta, joihin Bill on menossa, jää on tiheämpää?

**Tulos**

Minä päivänä Bill vähiten todennäköisesti näkee sinistä jäätä?

**Tulos**

Minä päivänä Bill todennäköisimmin näkee sinistä jäätä?

**Tulos**

Missä Bill näkee vähiten sinistä jäätä?

**Tulos**

Missä Bill näkee todennäköisemmin sinistä jäätä?

**Tulos**

Näkeekö Bill todennäköisemmin vai epätodennäköisemmin sinistä jäätä Cobra-järvellä kuin Fox Glacierilla?

**Tulos**

Näkeekö Bill enemmän vai vähemmän todennäköisesti sinistä jäätä Fox Glacierilla kuin Cobra Lakella?

**Tulos**

Onko Cobra-järven jää enemmän vai vähemmän tiheää kuin Fox Glacierin jää?

**Tulos**

Onko Fox Glacierin jää enemmän vai vähemmän tiheää kuin Cobra-järven jää?

**Esimerkki 0.503**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroskat, jotka tunnetaan myös nimellä meriroskat, kuvaavat vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Kaksi maatilaa sijaitsi valtamereen laskevan suuren joen vastakkaisilla rannoilla. Hill-tilalla harjoitettiin tavanomaista maataloutta, kun taas Dew-tilalla harjoitettiin permakulttuurisuunnittelua luonnonmukaisen viljelyn yhteydessä.

**Tulos**

Millä tilalla syntyi vähemmän kuolleita merialueita lannoitteiden ja kemikaalien käytön vuoksi?

**Tulos**

Millä tilalla syntyi vähemmän kuolleita merialueita karjan ja ihmisjätteen vuoksi?

**Tulos**

Millä tilalla syntyi vähemmän hypoksiaa lannoitteiden ja kemikaalien käytön vuoksi?

**Tulos**

Kumpi maatila tuotti vähemmän meren roskia?

**Tulos**

Kumpi maatila aiheutti vähemmän merien saastumista?

**Tulos**

Kummalla tilalla syntyi enemmän hypoksiaa lannoitteiden ja kemikaalien käytön vuoksi?

**Tulos**

Kummalla maatilalla syntyi enemmän kuolleita merialueita lannoitteiden ja kemikaalien käytön vuoksi?

**Tulos**

Kummalla tilalla syntyi enemmän kuolleita merialueita karjan ja ihmisjätteen vuoksi?

**Tulos**

Kumpi maatiloista tuotti enemmän meren roskia?

**Tulos**

Kumpi maatiloista aiheutti enemmän meren pilaantumista?

**Esimerkki 0.504**

Tausta Kappale: Luomuelintarvikkeiden on tarkoitus olla terveellisiä, saastuttamattomia ja vapaita sellaisista tekijöistä, jotka voivat aiheuttaa ihmisten sairauksia. Luomumaidon on tarkoitus olla kuluttajille kemikaalijäämiä sisältämätöntä, ja antibioottien ja kemikaalien käyttöä luonnonmukaisessa elintarviketuotannossa koskevilla rajoituksilla pyritään saavuttamaan tämä tavoite. Vaikka lypsylehmät voivat altistua taudinaiheuttajille sekä luonnonmukaisessa että tavanomaisessa maataloudessa, on osoitettu, että koska antibiootteja ei sallita ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä luonnonmukaisessa maataloudessa, luonnonmukaisilla tiloilla on paljon vähemmän antibiooteille vastustuskykyisiä taudinaiheuttajia. Tämä lisää huomattavasti antibioottien tehoa silloin, kun niitä tarvitaan tai jos niitä tarvitaan. Juttu: Kaksi ystävää päätti laihduttaa. Tammy alkoi syödä terveellisemmin, hän käytti vain luomutuotteita. Fay vähensi kalorien määrää, mutta söi edelleen tavanomaista ruokaa ja tuotteita.

**Tulos**

Kumpi ystävä söi vähemmän ruokaa maatiloilta, joilla oli vähemmän antibiooteille vastustuskykyisiä taudinaiheuttajia?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi vähemmän ruokaa, joka ei sisältänyt aineita, jotka voivat aiheuttaa ihmisten sairauksia?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi vähemmän saastuttamatonta ruokaa?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi vähemmän ruokaa ilman antibiootteja?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi enemmän ruokaa maatiloilta, joilla oli vähemmän antibiooteille vastustuskykyisiä taudinaiheuttajia?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi enemmän ruokaa, joka ei sisältänyt aineita, jotka voivat aiheuttaa ihmisten sairauksia?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi enemmän saastuttamatonta ruokaa?

**Tulos**

Kumpi ystävä söi enemmän ruokaa ilman antibiootteja?

**Tulos**

Kumpi ystävä joi vähemmän maitoa, jossa ei ollut kemiallisia jäämiä?

**Tulos**

Kumpi ystävä joi enemmän maitoa, jossa ei ollut kemiallisia jäämiä?

**Esimerkki 0.505**

Tausta Kappale: Uudet lajit kehittyvät luonnollisesti luonnonvalinnan kautta. Luonnonvalinnan ansiosta eliöt, joilla on ominaisuuksia, joiden avulla ne pystyvät paremmin sopeutumaan ympäristöönsä, jäävät yleensä henkiin ja lisääntyvät suuremmassa määrin. Luonnonvalinta saa aikaan sen, että suotuisat periytyvät ominaisuudet yleistyvät populaatiossa ja epäsuotuisat periytyvät ominaisuudet harvinaistuvat. Esimerkiksi kirahvin kaula on hyödyllinen, koska sen avulla kirahvi voi yltää korkealla oleviin lehtiin. Luonnonvalinta aiheutti sen, että tämä hyödyllinen ominaisuus yleistyi lyhyisiin kauloihin verrattuna. Tarina: Kahdella eri saarella eläimet kehittyivät eri tavoin. Isolla saarella uudet lajit kehittyivät luonnollisesti luonnonvalinnan kautta, kun taas matalalla saarella ei.

**Tulos**

Millä saarella ei tapahtunut luonnonvalintaa?

**Tulos**

Millä saarella eläimet sopeutuivat paremmin ympäristöönsä?

**Tulos**

Millä saarella eläimet lisääntyivät enemmän?

**Tulos**

Millä saarella eläimet lisääntyivät pienemmissä määrin?

**Tulos**

Kummalla saarella eläimiä oli hengissä enemmän?

**Tulos**

Millä saarella eläimet selviytyivät vähemmällä määrällä?

**Tulos**

Millä saarella oli eläimiä, joilla oli vähemmän hyödyllisiä periytyviä ominaisuuksia?

**Tulos**

Millä saarella oli eläimiä, joilla oli vähemmän epäsuotuisia periytyviä ominaisuuksia?

**Tulos**

Millä saarella oli eläimiä, joilla oli enemmän hyödyllisiä periytyviä ominaisuuksia?

**Tulos**

Millä saarella oli eläimiä, joilla oli enemmän epäsuotuisia perinnöllisiä ominaisuuksia?

**Esimerkki 0,506**

Tausta Kappale: Alueen sademäärät ovat tärkeitä, koska ne vaikuttavat sään kulumisnopeuteen. Enemmän sadetta tarkoittaa, että maaperän läpi kulkee enemmän sadevettä. Sadevesi reagoi kemiallisesti hiukkasten kanssa. Maaperän ylimmät kerrokset ovat kosketuksissa tuoreimman veden kanssa, joten reaktiot ovat siellä suurimpia. Runsaat sateet lisäävät kemiallisia reaktioita kokevan kiven määrää. Suuret sateet voivat myös kuljettaa materiaalia pois. Tämä tarkoittaa, että uudet pinnat paljastuvat. Tämä lisää sään kulumisnopeutta. Juttu: Rob on ympäristötieteilijä. Hän tutkii kahta maaperänäytettä, näytettä A ja näytettä B. Näyte A on Amazonin sademetsästä, jossa sataa eniten maailmassa. Näyte B on Atacaman autiomaasta, jossa sataa maailman vähiten. Hänen on määritettävä näiden näytteiden ominaisuudet.

**Tulos**

Kummassa näytteessä olisi vähemmän kiviä, näytteessä A vai näytteessä B, tapahtuisi kemiallisia reaktioita?

**Tulos**

Kummassa näytteessä olisi enemmän kiviaineksia, näytteessä A vai näytteessä B, tapahtuisi kemiallisia reaktioita?

**Tulos**

Missä näytteessä materiaalit ovat saattaneet kulkeutua pois?

**Tulos**

Missä näytteessä aineksia ei ehkä ole kuljetettu pois?

**Tulos**

Kumman näytteen, näytteen A vai näytteen B, säänkestävyys on vähentynyt?

**Tulos**

Kumpi näyte osoittaa lisääntynyttä säänkestävyyttä, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Olisivatko uudet pinnat paljastuneet vai jäisivätkö ne peittoon näytteessä A?

**Tulos**

Olisivatko uudet pinnat paljastuneet vai pysyisivätkö ne peitettyinä näytteessä B?

**Tulos**

Olisiko näyte A:n kivissä enemmän vai vähemmän kemiallisia reaktioita?

**Tulos**

Olisiko näyte B:n kivissä enemmän vai vähemmän kemiallisia reaktioita?

**Esimerkki 0,507**

Tausta Kappale: Äänen nopeudella tarkoitetaan arkikielessä ääniaaltojen nopeutta ilmassa. Äänen nopeus kuitenkin vaihtelee aineesta riippuen: ääni etenee hitaimmin kaasuissa, nopeammin nesteissä ja vielä nopeammin kiinteissä aineissa. Esimerkiksi (kuten edellä todettiin) ääni etenee ilmassa 343 m/s, vedessä 1 480 m/s (4,3 kertaa nopeammin kuin ilmassa) ja raudassa 5 120 m/s (noin 15 kertaa nopeammin kuin ilmassa). Poikkeuksellisen jäykässä materiaalissa, kuten timantissa, ääni etenee 12 000 metrin sekuntinopeudella[1] (noin 35 kertaa nopeammin kuin ilmassa), mikä on suunnilleen suurin nopeus, jolla ääni etenee normaaliolosuhteissa. Juttu: Suosittu radioasema soitti klassisia rock-kappaleita. Radio oli autossa, jossa oli paljon esteitä aseman välissä. Oli tulipalo, jossa oli paljon savua, joki ja vuori. Autoa kuljettaneella miehellä oli hauskaa kuunnella klassikoita.

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: joessa vai vuoristossa?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: joessa vai savussa?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: savussa vai vuorella?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: joella vai vuorella?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: savussa vai vuorella?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: savussa vai joessa?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki hitaimmin: joessa vai vuoristossa?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki hitaimmin: savussa vai vuorella?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki hitaimmin: savussa vai joessa?

**Tulos**

Missä radiosignaali kulki nopeimmin: joessa vai savussa?

**Esimerkki 0.508**

Tausta Kappale: Maastopalojen voimakkuus kasvaa päiväsaikaan. Esimerkiksi kytevien tukkien palamisnopeus on jopa viisinkertainen päivällä, koska kosteus on alhaisempi, lämpötila korkeampi ja tuulen nopeus suurempi. Auringonvalo lämmittää maata päivällä ja saa ilmavirtaukset kulkemaan ylöspäin ja yöllä alaspäin, kun maa jäähtyy. Nämä tuulet lietsovat maastopaloja, ja ne seuraavat usein ilmavirtauksia kukkuloiden ja laaksojen yli. Yhdysvaltojen maastopalotoiminta pyörii 24 tunnin palopäivän ympärillä, joka alkaa kello 10.00 aamulla, koska päivän lämpimyyden aiheuttama voimakkuuden kasvu on ennustettavissa. Juttu: Idahossa ja Utahissa oli paljon maastopaloja. Idahossa oli enemmän maastopaloja päivällä, kun taas Utahissa maastopaloja oli yöllä.

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa on vähemmän palavia tukkeja?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on vähemmän maastopaloja, koska ilmankosteus on päivisin alhaisempi?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on vähemmän tuulen lietsomia maastopaloja?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on vähemmän maastopaloja, jotka johtuvat päivän lämpimyydestä?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on korkeampi palamisaste?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on alhaisemmat palamisluvut?

**Tulos**

Kummassa osavaltiossa on enemmän palavia tukkeja?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on enemmän maastopaloja, koska ilmankosteus on päivisin alhaisempi?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on enemmän tuulen lietsomia maastopaloja?

**Tulos**

Missä osavaltiossa on enemmän maastopaloja, jotka johtuvat päivän lämpimyydestä?

**Esimerkki 0.509**

Tausta Kappale: Monet erilaiset kemialliset aineet aiheuttavat syöpää. Kymmenien tupakansavun sisältämien kemikaalien, kuten nikotiinin, on osoitettu aiheuttavan syöpää ( kuva alla ). Itse asiassa tupakansavu on yksi tärkeimmistä kemiallisten syöpää aiheuttavien aineiden lähteistä. Tupakanpoltto lisää keuhko-, suu-, nielu- ja virtsarakon syövän riskiä. Myös savuttoman tupakan käyttö voi aiheuttaa syöpää. Muita syöpää aiheuttavia kemikaaleja ovat asbesti, formaldehydi, bentseeni, kadmium ja nikkeli. Juttu: Walter ja Jesse, kaksi työtoveria, istuvat hotellin baarissa juomassa yhdessä pitkän konferenssipäivän jälkeen, kun puheeksi tulevat huonot tavat. Jesse kertoo, että hän on aina kamppaillut kynsiensä pureskelun kanssa, ja vaikka hän tekisi mitä, hän ei saa tavasta eroon. Walterin huono tapa on, että kun hän pelaa viikoittaista baseball-peliään, hän käyttää purutupakkaa. Hän sanoo, ettei hän enää edes erityisemmin pidä sen mausta, mutta kun hän pääsee puistoon, hän himoitsee sitä.

**Tulos**

Kummalla miehellä on suurempi mahdollisuus sairastua suusyöpään?

**Tulos**

Kumman miehen mahdollisuus sairastua suusyöpään on pienempi?

**Esimerkki 0.510**

Tausta Kappale: Joillakin ihmisillä oli ennen jodioidun suolan kehittämistä kehitysvaikeuksia, kuten kilpirauhasen toimintaongelmia ja kehitysvammaisuutta. 1920-luvulla opittiin, että nämä tilat voitiin yleensä hoitaa helposti lisäämällä jodidi-anionia ruokavalioon. Yksi helppo tapa lisätä jodidin saantia oli lisätä anionia ruokasuolaan. Tämä yksinkertainen toimenpide paransi terveyttä ja kehitystä huomattavasti. Suuria määriä jodidi-ionia on myös merilevässä, kuten levässä (ks. kuva yllä), ja suolaisen veden kaloissa. Juttu: Jodin käyttö on mahdollista vain, jos se on mahdollista: Kahden kylän ihmiset söivät paljon suolaa. Suolakylän asukkaat käyttivät tavallista suolaa, kun taas Hiekkakylän asukkaat käyttivät jodioitua suolaa ruokavaliossaan asiantuntijoiden kanssa keskusteltuaan.

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli kehitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän kehitysvammaisia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä kilpirauhasvaivoja oli vähemmän?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän kehittyneitä ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli kohonnut terveys?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli kehitysvaikeuksia?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän kehitysvammaisia ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli kilpirauhasongelmia?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän kehittyneitä ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa kylässä oli enemmän ihmisiä, joiden terveys oli parantunut?

**Esimerkki 0,511**

Tausta Kappale: Kalat lisääntyvät sukupuolisesti. Ne munivat mätimunia, jotka voidaan hedelmöittää joko ruumiin sisällä tai sen ulkopuolella. Useimmilla kaloilla munat kehittyvät emon kehon ulkopuolella. Suurimmalla osalla näistä lajeista myös hedelmöittyminen tapahtuu emon ruumiin ulkopuolella. Uros- ja naaraskala päästävät sukusolut ympäröivään veteen, jossa hedelmöittyminen tapahtuu. Naaraskalat vapauttavat hyvin suuren määrän munia, jotta hedelmöittymismahdollisuudet paranisivat. Juttu: Kala on siis ainoa, joka voi saada kalan eloon: Tammy ja Moe olivat kaksi koulukaveria. Moe oppi koulussa nisäkkäiden lisääntymisestä. Tammy oppi kalojen lisääntymisestä.

**Tulos**

Kuka oppilas ei oppinut, että kalanmunat hedelmöittyvät naisen ruumiin sisällä?

**Tulos**

Kuka oppilas ei oppinut, että kalanmunat hedelmöittyvät naisen kehon ulkopuolella?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi, että kalanmunat hedelmöittyvät naaraan ruumiin sisällä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi, että kalanmunat hedelmöittyvät naaraan ruumiin ulkopuolella?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän siitä, että naaraspuoliset kalat päästävät sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän kalojen sukupuolisesta lisääntymisestä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän siitä, että uroskalat päästävät sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän siitä, että naaraspuoliset kalat päästävät sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän kalojen sukupuolisesta lisääntymisestä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän siitä, että uroskalat päästävät sukusolujaan ympäröivään veteen?

**Esimerkki 0.512**

Tausta Kappale: Maastopalojen voimakkuus kasvaa päiväsaikaan. Esimerkiksi kytevien tukkien palamisnopeus on jopa viisinkertainen päivällä, koska kosteus on alhaisempi, lämpötila korkeampi ja tuulen nopeus suurempi. Auringonvalo lämmittää maata päivällä ja saa ilmavirtaukset kulkemaan ylöspäin ja yöllä alaspäin, kun maa jäähtyy. Nämä tuulet lietsovat maastopaloja, ja ne seuraavat usein ilmavirtauksia kukkuloiden ja laaksojen yli. Yhdysvaltojen maastopalotoiminta pyörii 24 tunnin palopäivän ympärillä, joka alkaa kello 10.00 aamulla, koska päivän lämpimyyden aiheuttama voimakkuuden kasvu on ennustettavissa. Juttu: Miltonin kaupungissa on tällä hetkellä maastopalo ja Parthin kaupungissa toinen maastopalo. Nämä kaksi kaupunkia sijaitsevat maapallon vastakkaisilla puolilla, mutta molemmat maastopalot ovat laajuudeltaan ja voimakkuudeltaan lähes samanlaisia. Kun Miltonissa on siis päivä, Parthissa on yö. Miltonin uudet palomiehet saapuvat parhaillaan palopaikalle, kun aurinko paistaa suoraan heidän yläpuolellaan. He saavat pomoltaan ohjeet siitä, mitä heidän on tänään tehtävä, ja valmistautuvat pitkään päivään.

**Tulos**

Kulkevatko ilmavirtaukset Miltonissa ylämäkeen vai alamäkeen?

**Tulos**

Kulkevatko ilmavirtaukset Parthissa ylämäkeen vai alamäkeen?

**Tulos**

Ovatko Miltonin polttoasteet tällä hetkellä korkeammat vai matalammat kuin Parthin?

**Tulos**

Ovatko Parthissa polttoasteet tällä hetkellä korkeammat vai matalammat kuin Miltonissa?

**Tulos**

Minkä kaupungin maastopalo on tällä hetkellä vähemmän voimakas?

**Tulos**

Minkä kaupungin maastopalo leviää tällä hetkellä epätodennäköisemmin?

**Tulos**

Minkä kaupungin maastopalo on tällä hetkellä voimakkaampi?

**Tulos**

Missä kaupungissa maastopalo leviää tällä hetkellä todennäköisemmin?

**Tulos**

Kumpi kaupunki tarvitsee vähemmän palomiehiä, jotka työskentelevät tällä hetkellä palopaikalla?

**Tulos**

Kumpaan kaupunkiin tarvitaan enemmän palomiehiä, jotka työskentelevät tällä hetkellä palopaikalla?

**Esimerkki 0,513**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 3. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Norberto oli nuorin. Trey oli toiseksi nuorin. Andrea oli kolmanneksi nuorin. Ivory oli 4. nuorin. Kieth oli viidenneksi nuorin. Normand oli 6. nuorin. Viimeisenä oli Deandre, joka oli vanhin. He kaikki näyttivät superilta.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Andrea vai Norberto?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Andrea vai Trey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Deandre vai Norberto?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ivory vai Norberto?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ivory vai Trey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Kiethillä vai Norbertolla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Kiethillä vai Treyllä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Normand vai Norberto?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Normand vai Trey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Trey vai Norberto?

**Esimerkki 0.514**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa tietomäärää voidaan vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Leroylla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 14.00 hän oli tallentanut tietokantaan 21111 gigatavua. Kello 15.00 hän oli tallentanut tietokantaan 32222 gigatavua. Kello 16.00 hän talletti tietokantaan 43333 gigatavua. Kello 17.00 hän sai päivällistä. Kello 18.00 hän talletti tietokantaan 54444 gigatavua. Kello 19.00 hän talletti tietokantaan 65555 gigatavua. Kello 20.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi aamulla.

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 14 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 14.00 vai 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 15 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 15.00 vai 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 16 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 16 vai klo 20?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyaikoja nostettiin: kello 18 vai 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyaikoja nostettiin: kello 18.00 vai 20.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 19.00 vai klo 17.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 19.00 vai 20.00?

**Esimerkki 0,515**

Tausta Kappale: Kuumennus lisää nestehiukkasten energiaa, mikä lisää niiden nopeutta, liike-energiaa ja lämpötilaa. Tämä on käyrän toinen kaltevuus. Kun hiukkaset ovat riittävän energisiä irrottautuakseen täysin toisistaan, ne alkavat siirtyä kaasufaasiin. Kiehuminen tapahtuu käyrän toisella tasanteella, ja tämän pisteen lämpötilaa kutsutaan kiehumispisteeksi . Tässäkin tapauksessa lisätty lämpö käytetään hiukkasten välisten vuorovaikutusten purkamiseen sen sijaan, että niiden liike-energiaa lisättäisiin, joten lämpötilan nousua ei havaita ennen kuin kaikki hiukkaset ovat kaasufaasissa. Lopuksi, jos energiaa lisätään vielä lisää, kaasuhiukkaset nopeutuvat entisestään, jolloin aineen liike-energia ja lämpötila kasvavat. Tarina: Robbie lämmittää keittiössään kahta kattilallista vettä, koska hän aikoo valmistaa katkarapuja. Ensimmäinen vesipata, kattila A, on kuumennut jo pitkään. Toinen vesipata, potti B, on kuumentunut vain lyhyen aikaa.

**Tulos**

Kummassa kattilassa vesi alkaa kiehua myöhemmin?

**Tulos**

Kumman kattilan vesi alkaa kiehua nopeammin?

**Tulos**

Kummassa kattilassa vesimolekyylit ovat nopeampia?

**Tulos**

Kummassa astiassa vesimolekyylit ovat suuremman liike-energian omaavia?

**Tulos**

Kummassa padassa on vesimolekyylejä korkeammassa lämpötilassa?

**Tulos**

Kummassa astiassa vesimolekyylit ovat pienemmän liike-energian omaavia?

**Tulos**

Kummassa padassa on vesimolekyylejä, joiden lämpötila on alhaisempi?

**Tulos**

Kummassa astiassa vesimolekyylit ovat hitaampia?

**Esimerkki 0.516**

Tausta Kappale: HIV eli ihmisen immuunikatovirus aiheuttaa AIDSin. AIDS tarkoittaa "hankitun immuunipuutoksen oireyhtymää". Se on sairaus, joka aiheuttaa kuoleman, eikä siihen ole tunnettua parannuskeinoa. AIDS kehittyy yleensä 10-15 vuotta sen jälkeen, kun henkilö on saanut ensimmäisen HIV-tartunnan. AIDSin kehittymistä voidaan viivästyttää asianmukaisilla lääkkeillä. Oikeilla lääkkeillä viivästyminen voi olla reilusti yli 20 vuotta. Nykyään henkilöt, jotka saavat HIV:n 50 ikävuoden jälkeen, voivat odottaa saavuttavansa ihmisen keskimääräisen eliniän. Juttu: Poliisi pidätti kaksi koditonta ihmistä. James oli 35-vuotias ja ollut hiv-positiivinen 20 vuotta, ja Bill, joka oli 54-vuotias eikä ollut hiv-positiivinen. Heidät pidätettiin ja päästettiin menemään.

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut kuolemaa aiheuttavaa sairautta?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut parantumatonta sairautta?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut immuunikatovirusta?

**Tulos**

Kenen henkilön ei tarvinnut ottaa lääkkeitä viruksen hidastamiseksi?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli kuolemaan johtava sairaus?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli parantumaton sairaus?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä oli vähemmän mahdollisuuksia sairastua aidsiin?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä oli enemmän mahdollisuuksia sairastua aidsiin?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä oli immuunikatovirus?

**Tulos**

Kenen henkilön oli otettava lääkkeitä viruksen hidastamiseksi?

**Esimerkki 0,517**

Tausta Kappale: Vaikka jotkin ravinnon sisältämät lipidit ovat välttämättömiä, liiallinen ravinnon lipidien saanti voi olla haitallista. Koska lipideissä on paljon energiaa, liika syöminen voi johtaa epäterveelliseen painonnousuun. Runsaasti rasvaa sisältävä ruokavalio voi myös nostaa veren rasva-arvoja. Tämä puolestaan voi lisätä terveysongelmien, kuten sydän- ja verisuonitautien, riskiä. Huolestuttavimpia ravinnon rasvoja ovat tyydyttyneet rasvahapot, transrasvat ja kolesteroli. Esimerkiksi kolesteroli on lipidi, joka on pääasiallisesti vastuussa valtimoiden ahtautumisesta ja ateroskleroosin aiheuttamisesta. Juttu: Ben ja Jerry olivat kaksi ystävää, joilla oli hyvin erilaiset ruokailutottumukset. Jerry söi terveellistä ruokaa ja oli aina tarkkana kaloriensa kulutuksen suhteen, kun taas Ben söi liikaa, koska hän rakasti rasvaisia ruokia, kuten voita, pekonia ja muita.

**Tulos**

Kuka ystävä söi liikaa ravinnon rasvoja?

**Tulos**

Kuka ystävä ei syönyt liikaa ravinnon rasvoja?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli korkeampi veren rasva-arvo?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi mahdollisuus epäterveelliseen painonnousuun?

**Tulos**

Minkä ystävän veren rasva-arvot olivat alhaisemmat?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi mahdollisuus epäterveelliseen painonnousuun?

**Tulos**

Minkä ystävän terveysongelmien riski on kasvanut?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli suurempi riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin?

**Tulos**

Kummalla ystävällä oli pienempi terveysongelmien riski?

**Esimerkki 0,518**

Tausta Kappale: Kasveilla on myös kosketusreaktio, jota kutsutaan thigmotropismiksi . Jos olet joskus nähnyt aamunkoiton tai hernekasvin jänteiden kiertyvän tolpan ympärille, tiedät, että kasvien täytyy pystyä aistimaan tolppa. Thigmotropismi toimii aivan kuten muutkin tropismit. Kasvi kasvaa suoraan, kunnes se koskettaa tolppaa. Sen jälkeen varren se puoli, joka on kosketuksissa napaan, kasvaa hitaammin kuin varren vastakkainen puoli. Tämä aiheuttaa sen, että varsi taipuu paalun ympärille. Tarina: George rakentaa takapihalleen aidan ja istuttaa sen viereen viiniköynnöksen. Kun köynnös kasvaa, se koskettaa aitaa ja alkaa kasvaa kietoutuen aidan ympärille. Kun se saavuttaa aidan yläreunan, sen kasvu pysähtyy.

**Tulos**

Jos Yrjö istuttaa toisen kasvin, joka kasvaa suoraan ylöspäin, mutta laittaa katon sen päälle, lopettaako kasvi kasvamisen, kun se saavuttaa katon, vai kasvaako se eri kulmassa?

**Tulos**

Jos kasvi joutuu kasvunsa aikana kosketuksiin jonkin esineen kanssa, lopettaako se kasvamisen vai kasvaako se eri kulmassa?

**Esimerkki 0.519**

Tausta Kappale: Jokin, joka on elastinen, voi palata alkuperäiseen muotoonsa, kun sitä on venytetty tai puristettu. Tätä ominaisuutta kutsutaan kimmoisuudeksi . Kun venytät tai puristat elastista materiaalia, kuten benjinarua, se vastustaa muodonmuutosta. Se harjoittaa vastavoimaa vastakkaiseen suuntaan. Tätä voimaa kutsutaan elastiseksi voimaksi . Mitä pidemmälle materiaalia venytetään tai puristetaan, sitä suuremmaksi kimmovoima kasvaa. Kun venyttävä tai puristava voima vapautetaan, kimmovoima saa materiaalin jousittumaan takaisin alkuperäiseen muotoonsa. Voit katsoa esityksen kimmoisasta voimasta tästä URL-osoitteesta:. Juttu: Andy leikkii kuminauhalla. Hän venyttää kuminauhaa niin pitkälle kuin pystyy rikkomatta sitä.

**Tulos**

Jousi, pysyykö se puristettuna vai palautuuko se alkuperäiseen muotoonsa, kun sitä puristetaan alas?

**Tulos**

Kasvaako vai väheneekö kuminauhan venyttämiseen tarvittava voima, kun hän venyttää sitä pidemmälle?

**Tulos**

Palautuuko kuminauha alkuperäiseen muotoonsa vai pysyykö se venytettynä, kun Andy päästää irti toisesta päästä?

**Esimerkki 0.520**

Tausta Kappale: Havaijin saaret ( kuva yllä ) sijaitsevat Tyynenmeren keskiosassa. Saaret ovat tulivuoria, joiden ikä kasvaa kaakosta luoteeseen. Nuorin saari on Havaijin Iso saari ketjun kaakkoispäässä. Tulivuoret vanhenevat Mauin, Kahoolawen, Lanain, Molokain, Oahun, Kauain ja Niihaun saarten kautta luoteeseen. Havaijilla sijaitseva Kilauea-tulivuori on purkautunut lähes yhtäjaksoisesti vuodesta 1983 lähtien. Myös vedenalaisessa tulivuoressa nimeltä Loih tapahtuu purkauksia. Juttu: Lohi Loihi on yksi maailmanlopun tapahtumista: Bradilla oli ystävä, joka asui Oahulla, joka on osa Havaijin saaria. Ystävän nimi oli Hank, ja hän kutsui Bradin käymään saarilla. Brad ei ollut koskaan aiemmin käynyt siellä, ja hän asui Lontoossa, Yhdistyneessä kuningaskunnassa.

**Tulos**

Kumpi ystävä asui lähempänä Kauain saarta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui lähempänä Kilauea-tulivuorta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui lähempänä Lanain saarta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui lähempänä Loih-tulivuorta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui lähempänä nuorinta Havaijin saarta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui kauempana Kauain saarelta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui kauempana Kilauea-tulivuoresta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui kauempana Lanain saarelta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui kauempana Loih-tulivuoresta?

**Tulos**

Kumpi ystävä asui kauempana nuorimmasta Havaijin saaresta?

**Esimerkki 0,521**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys kemikaalien tai hiukkasten haitalliselle pääsylle mereen. Pääsyyllisiä ovat ne, jotka käyttävät jokia jätteidensä hävittämiseen. Joet laskevat sitten mereen ja tuovat mukanaan usein myös maataloudessa lannoitteina käytettäviä kemikaaleja. Happea kuluttavien kemikaalien liiallinen määrä vedessä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntymiseen.Meriroska, joka tunnetaan myös nimellä meriroska, on ihmisen tuottamaa jätettä, joka on päätynyt kellumaan järveen, mereen, valtamereen tai vesistöön. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi.Lisäksi Tyynimeri on toiminut satelliittien, kuten Mars 96:n, Fobos-Gruntin ja Upper Atmosphere Research Satellite -satelliitin, putoamispaikkana. Juttu: Kertokaa, mitä teillä on tapahtunut, ja mitä teillä on tapahtunut? Robert ja hänen veljensä Jeff ovat molemmat maanviljelijöitä, joiden tilat sijaitsevat suurten jokien lähellä. Nämä joet laskevat lopulta Tyyneen valtamereen. Robert vaihtoi hiljattain lannoitemerkkiä kasvattaakseen satoaan. Tämä lannoite sisältää kemikaalia, jolla on taipumus tuhota happea sen kanssa kosketuksiin joutuessaan. Robertin tilalla sattuneiden rankkasateiden vuoksi suuria määriä tätä lannoitetta on päässyt Robertin tilan lähellä olevaan jokeen. Jeff puolestaan käyttää lannoitetta, joka on hyvin vakaata eikä vuoda hänen tilansa lähellä oleviin jokiin.

**Tulos**

Kuka edistää vähemmän kuolleiden vyöhykkeiden muodostumista Tyynessä valtameressä?

**Tulos**

Kuka edistää enemmän kuolleiden vyöhykkeiden muodostumista Tyynessä valtameressä?

**Esimerkki 0,522**

Tausta Kappale: Likinäköisyys eli likinäköisyys on tila, jossa lähellä olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta kaukana olevat kohteet näyttävät epäselviltä. Alla oleva kuva osoittaa, miten se ilmenee. Silmämuna on normaalia pidempi (edestä taaksepäin). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat verkkokalvon eteen sen sijaan, että ne kohdistuisivat verkkokalvolle. Likinäköisyyttä voidaan korjata koverilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat kauemmas taaksepäin silmässä, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen sijaan, että ne osuisivat sen eteen. Juttu: Kaksi sisarusta meni silmälääkärille, he tarvitsivat silmälasit. Kävi ilmi, että Annilla oli likinäköisyys ja Janella kaukonäköisyys. Molemmat ostivat silmälasit.

**Tulos**

Kuka sisarista ei voinut havaita kaukaisia kohteita sumeina?

**Tulos**

Kumpi sisarista ei nähnyt lähistöllä olevia esineitä selvästi?

**Tulos**

Kuka sisar voisi kokea kaukana olevat kohteet sumeina?

**Tulos**

Kumpi sisarista näki läheiset kohteet selvästi?

**Tulos**

Minkä sisaren näköä ei korjattu koverilla linsseillä?

**Tulos**

Millä siskolla ei ollut normaaleja silmämunia?

**Tulos**

Minkä sisaren näköä korjattiin koverilla linsseillä?

**Tulos**

Kummalla siskolla oli pidemmät silmämunat?

**Tulos**

Kummalla siskolla oli normaalit silmämunat?

**Tulos**

Kummalla siskolla oli lyhyemmät silmämunat?

**Esimerkki 0,523**

Tausta Kappale: Toinen esimerkki negatiivisesta palautteesta liittyy veren glukoosipitoisuuteen. Kun veren glukoosi- (sokeri-) pitoisuudet ovat liian korkeat, haima erittää insuliinia stimuloidakseen glukoosin imeytymistä ja glukoosin muuttumista glykogeeniksi, joka varastoituu maksaan. Kun veren glukoosipitoisuus laskee, insuliinia tuotetaan vähemmän. Kun glukoosipitoisuudet ovat liian alhaiset, tuotetaan toista hormonia, glukagonia, joka saa maksan muuttamaan glykogeenin takaisin glukoosiksi. Juttu: Phil-niminen lääkäri tutkii, miten sokeri vaikuttaa elimistöön. Hän huomasi, että kun hänen osallistujansa söivät paljon sokeria, heidän maksansa tuotti paljon tavallista enemmän insuliinia. Insuliini muuttaisi sokerin glykogeeniksi. Kun he söivät normaalin määrän sokeria, insuliinin määrä pysyi vakaana. Sitten hän laittoi henkilön olemaan syömättä lainkaan ja havaitsi, että toinen hormoni nimeltä glukagoni tuotettiin. Tämä hormoni muutti glykogeenin takaisin glukoosiksi, joka tunnetaan myös sokerina.

**Tulos**

Kumpi on osoitus siitä, että henkilö ei ole syönyt pitkään aikaan, onko hänellä enemmän insuliinia vai enemmän glykogeenia?

**Tulos**

Aiheuttaako paljon sokeria sisältävän välipalan syöminen enemmän insuliinin tuotantoa vai enemmän glykogeenia?

**Tulos**

Aiheuttaako runsas sokeripitoisten ruokien syöminen insuliinitason nousua tai laskua?

**Tulos**

Aiheuttaako syömättä jättäminen pitkään aikaan glykogeenitasojen nousun tai laskun?

**Esimerkki 0,524**

Tausta Kappale: Hänellä on enemmän tietoa, jonka avulla hän voi tehdä parempia päätöksiä kuin varhaisessa asemassa olevilla pelaajilla, jotka joutuvat toimimaan ensin ilman tätä lisätietoa. Tämä etu on johtanut siihen, että monet pelaajat heads-up-pelissä korottavat buttonilla erittäin laajalla käsien valikoimalla tämän aseman tuoman edun vuoksi.[3] Lisäksi, kun aikaisemmat vastustajat luovuttavat, todennäköisyys sille, että käsi on paras, kasvaa, kun vastustajien määrä vähenee. Juttu: "Kertokaa, mitä kädessäsi on, jos se ei ole oikea käsi: Steve osallistuu pokeriturnaukseen tulevalla viikolla. Turnaus on jaettu kahteen kierrokseen. Ensimmäisellä kierroksella Steve arpoi pöytään varhaisen paikan, joka on lauantaina, ja toisella kierroksella hän arpoi myöhäisen paikan, joka on sunnuntaina. Steve toivoo voittavansa, sillä voittopotti on melko suuri.

**Tulos**

Minä päivänä Steve todennäköisesti saa paremman edun?

**Tulos**

Minä päivänä Steve on todennäköisimmin huonommassa asemassa?

**Tulos**

Millä kierroksella Steve todennäköisesti saa paremman edun?

**Tulos**

Millä kierroksella Steve todennäköisesti saa huonomman edun?

**Tulos**

Pystyykö Steve tekemään parempia päätöksiä käsiensä puolesta lauantaina vai sunnuntaina?

**Tulos**

Saako Steve enemmän vai vähemmän etua ensimmäisellä kierroksella kuin toisella kierroksella?

**Tulos**

Onko Steve toisella kierroksella enemmän vai vähemmän etulyöntiasemassa kuin ensimmäisellä kierroksella?

**Tulos**

Onko Stevellä enemmän vai vähemmän etua lauantaina kuin sunnuntaina?

**Tulos**

Onko Steve sunnuntaina enemmän vai vähemmän etulyöntiasemassa kuin lauantaina?

**Tulos**

Tekeekö Steve todennäköisesti huonompia päätöksiä kätensä puolesta lauantaina vai sunnuntaina?

**Esimerkki 0,525**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Tämän seurauksena ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Esimerkiksi ruoka pilaantuu kemiallisten reaktioiden vuoksi, ja nämä reaktiot tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa (ks. alla olevassa kuvassa vasemmalla oleva leipä ). Tämän vuoksi säilytämme elintarvikkeita jääkaapissa tai pakastimessa (kuten oikealla olevaa leipää alla olevassa kuvassa ). Alhaisempi lämpötila hidastaa pilaantumisnopeutta. Tarina: Johannes pohti, mikä tekee kemiallisesta reaktiosta nopeamman tai hitaamman. Vastauksen löytämiseksi hän teki kaksi koetta, koe A ja koe B. Kokeessa A hän lämmitti reaktioaineita, mutta kokeessa B hän jäähdytti reaktioaineita. Nähdäkseen käytännön esimerkin näistä testeistä hän suoritti vielä kaksi testiä, testit C ja D. Testissä C hän piti ruokaa jääkaapissa, mutta testissä D hän piti samaa ruokaa pöytälevyllä.

**Tulos**

Kumman testin elintarvikkeet pilaantuisivat nopeammin, testin C vai testin D?

**Tulos**

Kumman testin elintarvikkeet pilaantuisivat hitaammin, testin C vai testin D?

**Tulos**

Liikkuivatko hiukkaset kokeessa A nopeammin vai hitaammin kuin kokeessa B?

**Tulos**

Liikkuivatko hiukkaset kokeessa B nopeammin vai hitaammin kuin kokeessa A?

**Tulos**

Kummassa testissä hiukkaset liikkuisivat nopeammin, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Kummassa testissä hiukkaset liikkuvat hitaammin, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Kummassa testissä reaktiohiukkasilla olisi suurempi energia, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Kummassa testissä reaktiohiukkasilla olisi pienempi energia, testissä A vai testissä B?

**Tulos**

Olisivatko reagoivien aineiden hiukkaset kokeessa A pienemmän vai suuremman energian omaavia kuin hiukkaset kokeessa B?

**Tulos**

Olisivatko reagoivien aineiden hiukkaset kokeessa B pienemmän vai suuremman energian omaavia kuin hiukkaset kokeessa A?

**Esimerkki 0,526**

Tausta Kappale: Jos esimerkiksi virtapiirin potentiaaliero on 100 volttia ja virtapiirin on tarkoitus sisältää 100 ohmin vastus, virtapiirin virtaa johtavat johdot suunnitellaan 1,0 ampeerin virralle. Jos tuo 100 ohmin vastus yhtäkkiä katkaistaan piiristä ja jäljelle jää vain 0,10 ohmin vastus, jännite työntää 1000 ampeerin virran piirin läpi. Tämä virta ylikuumentaa johdot ja voi vaurioittaa virtapiirejä tai sytyttää tulipalon seinissä tai laitteessa. Oikosulun mahdollisia syitä on monia, yksi mahdollinen syy voi olla jonkin laitteen ylikuumeneminen, johtojen sulaminen ja siten virtapiirin sulaminen kiinni, jolloin vastus ohitetaan. Toinen syy voi olla jokin, joka vahingoittaa johdon eristystä, jolloin tuleva ja maadoitettu johto voivat koskettaa toisiaan. Joka tapauksessa, kun vastus on kadonnut, jännite työntää valtavan määrän varausta johtojen läpi aiheuttaen niiden ylikuumenemisen. Juttu: Asiakkaat ostivat kaksi erilaista sähköuunia, tyypin A ja tyypin B. Aluksi kaikki olivat tyytyväisiä, mutta tyypin B uunit alkoivat mennä oikosulkuun.

**Tulos**

Minkä tyyppisessä uunissa oli vähemmän vaurioituneita virtapiirejä?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä tulo- ja maadoitusjohdot koskettivat toisiaan harvemmin?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä oli vähemmän tapauksia, joissa jännite työnsi valtavan määrän varausta johtojen läpi?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä johtojen ylikuumeneminen oli vähäisempää?

**Tulos**

Minkä tyyppisessä uunissa oli vähemmän ylikuumentuneita johtoja?

**Tulos**

Minkä tyyppisessä uunissa oli enemmän vaurioituneita virtapiirejä?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä oli enemmän tapauksia, joissa tulo- ja maadoitusjohdot koskettivat toisiaan?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä oli enemmän tapauksia, joissa jännite työnsi valtavan määrän varausta johtojen läpi?

**Tulos**

Kummassa uunityypissä johdot ylikuumenivat useammin?

**Tulos**

Minkä tyyppisessä uunissa oli enemmän ylikuumentuneita johtoja?

**Esimerkki 0,527**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, jotka vahingoittavat elävien olentojen terveyttä. Ilmansaasteet aiheuttavat myös happamia sateita ja edistävät ilmaston lämpenemistä. Lisäksi fossiiliset polttoaineet ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, joten jos jatkamme niiden käyttöä, ne loppuvat lopulta. Ydinenergian tärkein etu on se, että se ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Toisaalta radioaktiiviset alkuaineet ovat fossiilisten polttoaineiden tavoin uusiutumattomia, ja ne voivat lopulta loppua. Juttu: Bob yrittää muuttaa alueelle, jossa saastuminen on vähäistä. Hän on tutkinut asiaa ja rajannut sen kahteen kaupunkiin. Seattle, jossa on ydinvoimalat, ja St. Louis, jossa on hiilivoimalat. Molemmissa kaupungeissa näyttää olevan samanlaisia kaupallisia ja teollisia alueita, ja ne eroavat toisistaan vain sähköntuotantotyypiltään.

**Tulos**

Onko Seattlessa todennäköisesti enemmän vai vähemmän saasteita kuin St. Louisissa?

**Tulos**

Onko St. Louisissa todennäköisesti enemmän vai vähemmän saasteita kuin Seattlessa?

**Tulos**

Missä kaupungissa on todennäköisesti vähemmän saasteita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on todennäköisimmin enemmän saasteita?

**Tulos**

Mitä kaupunkia Bobin tulisi välttää, jotta hänen tavoitteensa saasteiden vähentämisestä toteutuisi?

**Tulos**

Mihin kaupunkiin Bobin pitäisi muuttaa tavoitteidensa mukaisesti?

**Esimerkki 0.528**

Tausta Kappale: Aaltojen taittuminen rajojen yli toimii samalla tavalla kuin säiliöiden ohjaaminen. Säiliöissä ei ole ohjauspyörää. Sen sijaan niissä on kaasupoljin, jolla saadaan aikaan eteneminen, ja erilliset jarrut kummassakin kulutuspinnassa. Käyttäjä käyttää molempien kulutuspintojen jarruja samanaikaisesti pysähtyäkseen, mutta jarruttaa vain yhtä kulutuspintaa säiliön kääntämiseksi. Jarruttamalla toista puolta kuljettaja saa kyseisen puolen hidastumaan tai pysähtymään, kun taas toinen puoli jatkaa aiempaa nopeuttaan, jolloin säiliö kääntyy hitaamman kulutuspinnan suuntaan. Tarina: Benjamin osallistuu armeijan koulutuskurssille ja oppii käyttämään panssarivaunua. Tänään hän on tankissa kouluttajan kanssa harjoituskurssilla. Benjamin ajaa tankkia eteenpäin ja törmää suureen hiekkakumpareeseen, joka estää hänen tiensä. Hänen on päätettävä, rikkooko hän vasemman vai oikean kulutuspinnan.

**Tulos**

Jos Benjamin rikkoo vasemman kulutuspinnan, mihin suuntaan säiliö kääntyy?

**Tulos**

Jos Benjamin rikkoo oikean kulutuspinnan, mihin suuntaan säiliö kääntyy?

**Tulos**

Jos Benjamin haluaisi kääntyä vasemmalle, kumman kulutuspinnan puolta hänen pitäisi rikkoa?

**Tulos**

Jos Benjamin haluaisi kääntyä oikealle, kumman kulutuspinnan puolta hänen pitäisi rikkoa?

**Tulos**

Jos vasemmalla oleva kulutuspinta kulkee nopeammin, mihin suuntaan säiliö kääntyy?

**Tulos**

Jos oikeanpuoleinen kulutuspinta kulkee nopeammin, mihin suuntaan säiliö kääntyy?

**Esimerkki 0.529**

Tausta Kappale: Esimerkistä, jossa henkilöllä on myönteinen kokemus huumeesta, on helppo nähdä, miten huumeriippuvuus ja vaikutuksen laki toimivat. Huumeen sietokyky kasvaa, kun ihminen jatkaa sen käyttöä sen jälkeen, kun hänellä on ollut positiivinen kokemus tietystä määrästä ensimmäisellä kerralla.[38] Saman tunteen saamiseksi tarvitaan yhä enemmän ja enemmän. Silloin kokeilussa käytettävää valvottua ainetta olisi muutettava ja kokeilu todella alkaisi. Psykologi B. F. Skinnerin lähes puoli vuosisataa myöhemmin työstämä laki operantin ehdollistumisen periaatteista, "oppimisprosessi, jossa vasteen vaikutus tai seuraus vaikuttaa vasteen tuottamisen tulevaan nopeuteen"[39]. Juttu: Boat Ballers kokoontui keskustelemaan kokemuksistaan. He kaikki sanoivat, että heillä oli aina hyvä kokemus veneen käytöstä ja he käyttivät samaa määrää joka kerta. He kertoivat, kuinka monta kertaa he käyttivät venettä. Les käytti sitä 99 kertaa, Osvaldo käytti sitä 89 kertaa, Dino käytti sitä 79 kertaa, Refugio käytti sitä 69 kertaa, Coleman käytti sitä 59 kertaa, Margarito käytti sitä 49 kertaa ja Alden käytti sitä 39 kertaa.

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Alden vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Coleman vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Coleman vai Osvaldo?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Dino vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Dino vai Osvaldo?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Margarito vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Margarito vai Osvaldo?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Osvaldo vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Refugio vai Les?

**Tulos**

Kenellä on korkeampi toleranssi venettä kohtaan: Refugio vai Osvaldo?

**Esimerkki 0.530**

Tausta Kappale: Elektroniset korvasuojat toimivat eri tavalla. Ne tunnistavat korkea-amplitudiset ääniaallot ja lähettävät ääniaallot niiden läpi vastakkaiseen suuntaan. Tämä aiheuttaa aaltoihin tuhoavaa interferenssiä, joka vähentää niiden amplitudin nollaan tai lähes nollaan. Tämä muuttaa kovimmatkin äänet vain pehmeäksi sihinäksi. Äänet, jotka ihmisten on kuultava, kuten työtovereiden äänet, eivät häiriinny tällä tavoin, vaan niitä voidaan sen sijaan vahvistaa, jotta ne kuuluisivat selkeämmin. Tämäntyyppistä kuulonsuojainta suositellaan korkeampiin melutasoihin ja tilanteisiin, joissa on tärkeää pystyä kuulemaan matalamman desibelin äänet. Juttu: Carson on rakennustyöntekijä, joka käyttää tunkkia uuden rakennuksen työmaalla. Tunkkivasara on usein uskomattoman kovaääninen ja tuottaa paljon melua. Carson haluaa suojautua tältä melulta, mutta hänen on myös pystyttävä kuulemaan pomonsa työmaalla antamat käskyt.

**Tulos**

Pystyisikö Carson silti kuulemaan pomonsa, jos hän käyttäisi elektronisia korvasuojaimia, kyllä vai ei?

**Tulos**

Olisivatko elektroniset korvasuojat sopivat Carsonille, kyllä vai ei?

**Tulos**

Aiheuttaisivatko elektroniset korvasuojat sen, että vasara kuulostaisi kovalta vai kuulostaisiko se pehmeältä sihinältä?

**Tulos**

Vähentäisivätkö tai lisäisivätkö elektroniset korvasuojat murtosorvin amplitudia?

**Esimerkki 0,531**

Tausta Kappale: Elektroniset korvasuojat toimivat eri tavalla. Ne tunnistavat korkea-amplitudiset ääniaallot ja lähettävät ääniaallot niiden läpi vastakkaiseen suuntaan. Tämä aiheuttaa aaltoihin tuhoavaa interferenssiä, joka vähentää niiden amplitudin nollaan tai lähes nollaan. Tämä muuttaa kovimmatkin äänet vain pehmeäksi sihinäksi. Äänet, jotka ihmisten on kuultava, kuten työtovereiden äänet, eivät häiriinny tällä tavoin, vaan niitä voidaan sen sijaan vahvistaa, jotta ne kuuluisivat selkeämmin. Tämäntyyppistä kuulonsuojainta suositellaan korkeampiin melutasoihin ja tilanteisiin, joissa on tärkeää pystyä kuulemaan matalamman desibelin äänet. Juttu: Ken ja Jen osallistuvat molemmat tänään festivaalin lentonäytökseen. Lentonäytöksen jokaisella istuimella on pari elektronisia korvasuojaimia. Ken laittaa omansa ennen näytöksen alkua, mutta Jen unohtaa laittaa omansa ja näytös alkaa.

**Tulos**

Kenen kohdalla suihkujen ääniaallot ovat amplitudiltaan suurempia?

**Tulos**

Kenen kohdalla suihkujen ääniaaltojen amplitudi on pienempi?

**Tulos**

Kenen ääniaaltoja häiritään?

**Tulos**

Kenen ääniaaltoja ei häiritä?

**Esimerkki 0,532**

Tausta Kappale: Aloita lämpötila-akselin pisteen yläpuolelta ja seuraa punaista viivaa pystysuoraan. Hyvin alhaisessa paineessa aineen hiukkaset ovat kaukana toisistaan ja aine on kaasutilassa. Paineen kasvaessa aineen hiukkaset pakotetaan yhä lähemmäksi toisiaan. Lopulta hiukkaset työnnetään niin lähelle toisiaan, että vetovoimat saavat aineen tiivistymään nestemäiseen tilaan. Nesteen paineen jatkuva kasvattaminen aiheuttaa lopulta aineen jähmettymisen. Useimmilla aineilla kiinteä tila on tiheämpi kuin nestemäinen tila, joten nesteen asettaminen suuren paineen alaiseksi saa sen muuttumaan kiinteäksi. Viivasegmentti kuvaa sublimoitumisprosessia, jossa aine muuttuu suoraan kiinteästä aineesta kaasuksi. Riittävän alhaisessa paineessa nestefaasia ei ole olemassa. Merkittyä pistettä kutsutaan kolmoispisteeksi . Kolmiopiste on se lämpötilan ja paineen tila, jossa aineen kiinteä, nestemäinen ja höyryinen olomuoto voivat kaikki olla tasapainossa keskenään. Tarina: Dan tekee tutkimusta selvittääkseen, miten aine käyttäytyy eri paineissa. Ensin hän valitsee kaasumaisen aineen hyvin alhaisessa paineessa. Hän kutsuu sitä tapaukseksi A. Sitten hän lisää painetta. Hän kutsuu sitä tapaukseksi B. Lopuksi hän lisää painetta entisestään. Hän kutsuu sitä tapaukseksi C.

**Tulos**

Näkisivätkö hiukkaset tapauksessa A vähemmän vai enemmän etäisyyttä välillään kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Näkisivätkö hiukkaset tapauksessa B vähemmän vai enemmän etäisyyttä välillään kuin tapauksessa A?

**Tulos**

Näkisivätkö hiukkaset tapauksessa B vähemmän vai enemmän etäisyyttä toisistaan kuin tapauksessa C?

**Tulos**

Näkisivätkö hiukkaset tapauksessa C vähemmän vai enemmän etäisyyttä toisistaan kuin tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine muuttuu todennäköisimmin nesteeksi, tapauksessa B vai tapauksessa C?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa aine muuttuu todennäköisimmin kiinteäksi, tapauksessa B vai tapauksessa C?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hiukkasten välinen etäisyys olisi pienempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hiukkasten välinen etäisyys olisi pienempi, tapauksessa B vai tapauksessa C?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hiukkasten välinen etäisyys olisi suurempi, tapauksessa A vai tapauksessa B?

**Tulos**

Kummassa tapauksessa hiukkasten välinen etäisyys olisi suurempi, tapauksessa B vai tapauksessa C?

**Esimerkki 0,533**

Tausta Kappale: Anemofiiliset siitepölynjyvät ovat kevyitä ja tarttumattomia, joten ne voivat kulkeutua ilmavirtausten mukana. Ne ovat tyypillisesti halkaisijaltaan 20-60 mikrometriä (0,0008-0,0024 tuumaa), vaikka Pinus-lajien siitepölyjyväset voivat olla paljon suurempia ja vähemmän tiheitä. Anemofiilisten kasvien heteet ovat hyvin näkyvissä, jotta siitepölyt ovat alttiina tuulivirtauksille, ja niillä on myös suuret ja höyhenmäiset heteet, jotka vangitsevat helposti ilmassa kulkeutuvat siitepölyjyvät. Anemofiilisten kasvien siitepöly on yleensä pienempää ja kevyempää kuin entomofiilisten kasvien siitepöly, ja sen ravintoarvo hyönteisille on hyvin alhainen. Hyönteiset keräävät kuitenkin toisinaan siitepölyä staminoituneista anemofiilisistä kukista silloin, kun entomofiilisten kukkien proteiinipitoisemmat siitepölyt ovat vähissä. Anemofiiliset siitepölyt voivat myös vahingossa jäädä mehiläisten sähköstaattisen kentän vangiksi. Tämä voi selittää sen, että vaikka mehiläisten ei ole havaittu vierailevan rätvänadan kukissa, sen siitepölyä on usein rätvänadan kukinnan aikana valmistetussa hunajassa. Mehiläisten on havaittu työskentelevän aktiivisesti myös muiden yleisesti anemofiilisten kukkien parissa: yksinäiset mehiläiset käyvät usein ruohon kukissa ja suuremmat mehiläiset ja kimalaiset keräävät usein siitepölyä maissin tupsuista ja muista jyvistä. Tarina: Frank omisti kaksi palstaa maata. Hän kutsui niitä metsäksi ja pelloksi. Metsäpalsta oli vanhan männyn peitossa, kun taas peltolohko oli ruohon ja luonnonkukkien peitossa. Frank oli hyvin ylpeä omistuksistaan.

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli vähemmän anemofiilisia siitepölyjyviä sisältäviä kasveja?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli vähemmän kasveja, joilla oli suuri ja sulkamainen stigma?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli vähemmän kasveja, joissa oli vaaleita siitepölyhiukkasia?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli vähemmän kasveja, joiden siitepölyjyvä ei ollut tahmeaa?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli vähemmän kasveja, joiden heteet olivat hyvin esillä?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli enemmän kasveja, joissa oli anemofiilisia siitepölyjyviä?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli enemmän kasveja, joilla oli suuri ja sulkamainen stigma?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli enemmän kasveja, joissa oli vaaleita siitepölyhiukkasia?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli enemmän kasveja, joiden siitepölyjyvä ei ollut tahmeaa?

**Tulos**

Kummalla lohkolla oli enemmän kasveja, joiden heteet olivat hyvin esillä?

**Esimerkki 0,534**

Tausta Kappale: Kun ihminen kaivaa ja käyttää fossiilisia polttoaineita, hän vaikuttaa hiilen kiertokulkuun ( alla oleva kuva ). Tämä hiili kierrätetään vasta, kun ihmiset käyttävät sitä. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään enemmän hiilidioksidia kuin mitä fotosynteesi käyttää. Ilmakehään tulee siis enemmän hiilidioksidia kuin sieltä poistuu. Hiilidioksidia kutsutaan kasvihuonekaasuksi, koska se päästää valoenergiaa sisään mutta ei päästä lämpöä ulos, aivan kuten kasvihuoneen ikkunat. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä vaikuttaa osaltaan maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun, jota kutsutaan ilmaston lämpenemiseksi tai maailmanlaajuiseksi ilmastonmuutokseksi. Juttu: Maasta lähteneet avaruusmatkailijat ovat juuri kohdanneet uuden planeetan, joka sijaitsee useiden valovuosien päässä. Tämä planeetta on lähes tarkka kopio Maasta, mutta sillä ei ole tällä hetkellä älyllistä elämää. Laskeuduttuaan tutkimusmatkailijat antavat planeetalle nimen Caprica ja alkavat oppia niin paljon kuin voivat. He huomaavat, että Caprican lajit ovat lähes kaikki samoja kuin Maassa, ja jopa suurin osa pinnanmuodostuksesta näyttää samalta. Suurin ero on kuitenkin se, että ihmiset eivät ole koskaan kehittyneet täällä. Tästä syystä täällä ei ole kaupunkeja, autoja tai tehtaita, jotka polttaisivat fossiilisia polttoaineita.

**Tulos**

Onko Capricalla enemmän vai vähemmän kasvihuonekaasuja kuin Maassa?

**Tulos**

Tarvitseeko Caprica enemmän vai vähemmän fotosynteesiä kuin Maa?

**Tulos**

Onko Maassa enemmän vai vähemmän kasvihuonekaasuja kuin Capricalla?

**Tulos**

Tarvitseeko Maa enemmän vai vähemmän fotosynteesiä kuin Caprica?

**Tulos**

Päästääkö Maa vai Caprica vähemmän lämpöä ilmakehästä?

**Tulos**

Päästääkö Maa vai Caprica enemmän lämpöä pois ilmakehästä?

**Tulos**

Millä planeetalla on korkeampi lämpötila?

**Tulos**

Minkä planeetan lämpötila on alhaisempi?

**Tulos**

Millä planeetalla on vähemmän hiilidioksidia ilmakehässä?

**Tulos**

Millä planeetalla on enemmän hiilidioksidia ilmakehässä?

**Esimerkki 0,535**

Tausta Kappale: Kun lisäät sokeria kylmään juomaan, saatat sekoittaa sitä, jotta sokeri liukenee. Jos et sekoita, sokeri saattaa lopulta liueta, mutta se kestää paljon kauemmin. Sekoittaminen on yksi monista tekijöistä, jotka vaikuttavat siihen, kuinka nopeasti liuennut aine liukenee liuottimeen. Lämpötila on toinen tekijä. Kiinteä liuos liukenee nopeammin korkeammassa lämpötilassa. Esimerkiksi sokeri liukenee nopeammin kuumaan teehen kuin jääteehen. Kolmas liukenemisnopeuteen vaikuttava tekijä on liuenneen aineen pinta-ala. Jos esimerkiksi laitat rakeista sokeria lasilliseen jääteetä, se liukenee nopeammin kuin sama määrä sokeria kuutiossa. Tämä johtuu siitä, että rakeisella sokerilla on paljon enemmän pinta-alaa kuin sokerikuutiolla. Näet videoita kaikista kolmesta tekijästä näissä osoitteissa. Juttu: Justin ja Alejandro tekevät kemiallista koetta, jossa käytetään natriumhydroksidia. Tärkeä osa reaktiota on varmistaa, että natriumhydroksidi liukenee veteen ennen muiden aineiden lisäämistä. Justin lisää natriumhydroksidin reaktioon A ja alkaa sekoittaa seosta lusikalla. Alejandro lisää myös natriumhydroksidia reaktioonsa, reaktioon B, mutta ei sekoita sitä, koska hän on laiska.

**Tulos**

Kumman, Justinin vai Alejandron, natriumhydroksidi liukenee nopeammin?

**Tulos**

Kumman, Justinin vai Alejandron, natriumhydroksidi liukenee hitaammin?

**Esimerkki 0,536**

Tausta Kappale: Ekologisesti viemäröintijärjestelmien laajentamisella on ollut valtavia kielteisiä vaikutuksia. Satojen tuhansien kosteikkolajien populaatiot ovat vähentyneet merkittävästi, kun niiden elinympäristö on pirstoutunut ja tuhoutunut. Vaikka markkinametsästys Central Flywayn alueella oli osasyynä monien vesilintulajien määrän vähenemiseen 1900-luvun alkuvuosikymmeninä, pesimäympäristön häviäminen maatalouden laajentumisen vuoksi on varmasti merkittävin tekijä. Keskilännen osavaltioiden varhaiset kartat esittävät monia järviä ja soita, joita ei nykyään ole lainkaan tai joiden pinta-ala on huomattavasti pienentynyt. Myös kanavointi, joka on siihen liittyvä prosessi, jossa vettä keskitetään ja helpotetaan maatalousalueilta tulevan veden virtausta, vaikutti osaltaan tähän tilan heikkenemiseen. Juttu: Vista Corporation on päättänyt, että sen on laajennettava viemäröintijärjestelmiään jatkuvasti kasvavan kampuksensa tarpeisiin. Yrityksellä on pari vaihtoehtoa putkiston johtamiseksi, joista sopivin on itäpuolella sijaitseva kosteikkoalue ja länsipuolella oleva tyhjä pelto. Kaupunkisuunnittelijat ovat antaneet hyväksynnän kummallekin, mutta Vista Corporation yrittää selvittää, kumpi päätös aiheuttaa vähiten ekologisia vaikutuksia alueelle, sillä ympäristön vahingoittaminen voi aiheuttaa huonoa julkisuuskuvaa.

**Tulos**

Millä ojituksen laajennusalueella on todennäköisesti vähiten haitallisia PR-tuloksia?

**Tulos**

Millä ojituksen laajennusalueella PR-tulokset ovat todennäköisimmin huonoimmat?

**Tulos**

Kumpi ojituksen laajennushanke vahingoittaa todennäköisemmin paikallista luontoa, tyhjä peltoalue vai kosteikkoalueen laajennukset?

**Tulos**

Kumpi ojituksen laajentamishanke aiheuttaa todennäköisesti vähiten vahinkoa paikalliselle eläimistölle, tyhjä peltoalue vai kosteikkoalueen laajentaminen?

**Tulos**

Onko ojituksen laajentamisella kosteikkoalueelle parempi vai huonompi ekologinen vaikutus kuin laajentamisella tyhjälle kentälle?

**Tulos**

Onko tyhjään peltoon tehtävällä salaojituksen laajentamisella parempi vai huonompi ekologinen vaikutus kuin kosteikkoon tehtävällä laajentamisella?

**Esimerkki 0,537**

Tausta Kappale: "Nyt on yksiselitteistä näyttöä siitä, että biologisen monimuotoisuuden häviäminen vähentää tehokkuutta, jolla ekologiset yhteisöt keräävät biologisesti välttämättömiä resursseja, tuottavat biomassaa, hajottavat ja kierrättävät biologisesti välttämättömiä ravinteita...". On yhä enemmän todisteita siitä, että biologinen monimuotoisuus lisää ekosysteemien toimintojen vakautta ajan myötä.... Monimuotoiset yhteisöt ovat tuottavampia, koska ne sisältävät avainlajeja, joilla on suuri vaikutus tuottavuuteen, ja erot eliöiden toiminnallisissa ominaisuuksissa lisäävät resurssien kokonaisvarastointia... Monimuotoisuuden häviämisen vaikutukset ekologisiin prosesseihin voivat olla riittävän suuria kilpailemaan monien muiden maailmanlaajuisten ympäristömuutosten aiheuttajien vaikutusten kanssa.... Useiden ekosysteemiprosessien ylläpitäminen useissa paikoissa ja useaan aikaan edellyttää suurempaa biologista monimuotoisuutta kuin yksittäinen prosessi yhdessä paikassa ja samaan aikaan.". Juttu: Nicaragua on yksi Amerikan monimuotoisimmista maista. Siellä on yli viisisataa lintulajia ja tuhansia kasvilajeja. Englannin toisella puolella tilanne on täysin toinen. Vuosisatoja jatkunut laajamittainen maanviljely, teollistuminen ja kaupunkirakentaminen ovat tehneet siitä yhden maapallon vähiten monimuotoisista paikoista.

**Tulos**

Kummassa paikassa ekosysteemin toiminnot olisivat vähemmän vakaita, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Kummassa paikassa ekosysteemien toiminta olisi vakaampaa, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Kummassa paikassa luonnonvarojen kokonaisvarojen kaappaus olisi suurempi, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Kummassa paikassa biomassan tuotanto vähenisi, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Kummassa paikassa luonnonvarojen kokonaisvarojen kaappaus olisi vähäisempää, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Kummassa paikassa tuotettaisiin enemmän biomassaa, Nicaraguassa vai Englannissa?

**Tulos**

Tuotetaanko Englannissa vähemmän vai enemmän biomassaa kuin Nicaraguassa?

**Tulos**

Tuotetaanko Nicaraguassa vähemmän vai enemmän biomassaa kuin Englannissa?

**Tulos**

Olisivatko ekosysteemin toiminnot vähemmän vai enemmän vakaita Englannissa kuin Nicaraguassa?

**Tulos**

Olisivatko ekosysteemien toiminnot Nicaraguassa vähemmän vai enemmän vakaita kuin Englannissa?

**Esimerkki 0,538**

Tausta Kappale: Ilmansaasteet ovat haitallisia ihmisille ja muille eläville olennoille. Noin 22 miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain ilmansaasteiden vuoksi. Saastuneen ilman hengittäminen lisää riskiä sairastua keuhkosairauksiin, kuten astmaan ja keuhkosyöpään. Huonon ilman hengittäminen lisää myös mahdollisuutta kuolla muihin sairauksiin. Ilmansaasteet vaikuttavat todennäköisimmin lapsiin. Tämä johtuu siitä, että heidän keuhkonsa ovat vielä kehittymässä ja kasvamassa. Lapset myös hengittävät kokoonsa nähden enemmän ilmaa kuin aikuiset. Jotkin ilman epäpuhtaudet vahingoittavat ympäristöä ja elävien olentojen terveyttä. Vahinkojen tyyppi riippuu epäpuhtaudesta. Ilmansaasteet voivat myös vahingoittaa ympäristöä. Tarina: Daniel vieraili kahdessa maassa. Sveitsissä ja Intiassa. Sveitsissä ei ollut juuri lainkaan ilmansaasteita, kun taas Intiassa ilmaa oli lähes mahdotonta hengittää, koska se oli niin saastunutta.

**Tulos**

Kummassa maassa ilmansaasteet vaikuttivat vähemmän lapsiin?

**Tulos**

Missä maassa astmaa sairasti vähemmän ihmisiä?

**Tulos**

Missä maassa keuhkosyöpään sairastui vähemmän ihmisiä?

**Tulos**

Missä maassa oli vähemmän ihmisiä, joilla oli paremmat mahdollisuudet kuolla muihin sairauksiin?

**Tulos**

Kummassa maassa ilmansaasteet aiheuttivat vähemmän ympäristövahinkoja?

**Tulos**

Kummassa maassa ilmansaasteet vaikuttivat enemmän lapsiin?

**Tulos**

Kummassa maassa ilmansaasteet aiheuttivat enemmän ympäristövahinkoja?

**Tulos**

Kummassa maassa useampi ihminen sairastui astmaan?

**Tulos**

Kummassa maassa keuhkosyöpään sairastui enemmän ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa maassa oli enemmän ihmisiä, joilla oli suuremmat mahdollisuudet kuolla muihin sairauksiin?

**Esimerkki 0,539**

Tausta Kappale: Kaikilla elävillä organismeilla on oltava kyky lisääntyä. Elävät olennot tuottavat lisää kaltaisiaan eliöitä. Olipa organismi sitten kani, puu tai bakteeri, elämä luo lisää elämää. Jos laji ei pysty luomaan seuraavaa sukupolvea, laji kuolee sukupuuttoon. Lisääntyminen on prosessi, jossa luodaan seuraava sukupolvi, ja se voi olla seksuaalinen tai suvuton prosessi. Sukupuoliseen lisääntymiseen kuuluu kaksi vanhempaa ja kummankin vanhemman sukusolujen , haploidien sukusolujen, yhdistyminen. Sukupuolinen lisääntyminen tuottaa jälkeläisiä, jotka ovat geneettisesti ainutlaatuisia ja lisäävät geneettistä vaihtelua lajin sisällä. Sukupuolisessa lisääntymisessä on mukana vain yksi vanhempi. Se tapahtuu ilman sukusolujen yhdistymistä ja tuottaa jälkeläisiä, jotka ovat kaikki geneettisesti identtisiä vanhemman kanssa. Tarina: Wyatt tutkii 2 mikroskooppista organismia. Hän huomaa, että kun organismi A lisääntyy, niitä on aina kaksi ja ne yhdistyvät aluksi toisiinsa. Kun organismi B lisääntyy, vain yksi on läsnä ja jälkeläinen on identtinen vanhemman kanssa.

**Tulos**

Kumpi organismi todennäköisesti lisääntyy sukupuolisesti, organismi A vai B?

**Tulos**

Ovatko organismin A jälkeläiset identtisiä vai geneettisesti ainutlaatuisia verrattuna organismin B jälkeläisiin?

**Esimerkki 0.540**

Tausta Kappale: Harjoituksissa, kuten painonnostossa, luurankolihas supistuu vastusvoimaa vastaan (ks. alla oleva kuva ). Luustolihaksen käyttäminen tällä tavoin kasvattaa sen kokoa ja voimaa. Harjoituksissa, kuten juoksussa, sydänlihas supistuu nopeammin ja sydän pumppaa enemmän verta. Sydänlihaksen käyttö tällä tavoin lisää sen voimaa ja tehokkuutta. Jatkuva harjoittelu on tarpeen suurempien ja vahvempien lihasten ylläpitämiseksi. Jos et käytä lihasta, se pienenee ja heikkenee - käytä sitä tai menetä se. Juttu: Kokeile lihaksia, jos haluat, että ne eivät toimi, tai käytä niitä: Kaksi urheilijaryhmää aloitti tänä vuonna uudet harjoitusrutiinit. Ryhmä A aloitti painonnoston kolmen kuukauden ajan, kun taas ryhmä B, teki juoksuharjoituksia.

**Tulos**

Kumpi ryhmä saa lisää lihasten kokoa ja voimaa?

**Tulos**

Mikä ryhmä ei saa lisää lihaskokoa?

**Tulos**

Kumman ryhmän sydänlihas supistuu nopeammin?

**Tulos**

Kumman ryhmän sydänlihas supistuu hitaammin?

**Tulos**

Kumman ryhmän sydämet pumppaavat vähemmän verta?

**Tulos**

Kumman ryhmän sydämet pumppaavat enemmän verta?

**Tulos**

Minkä ryhmän harjoitusmenetelmä lisäsi voimaa ja tehokkuutta?

**Tulos**

Minkä ryhmän harjoitusmenetelmä ei lisännyt tehokkuutta?

**Tulos**

Minkä ryhmän luurankolihakset supistuvat vastusvoimaa vastaan?

**Tulos**

Minkä ryhmän luurankolihakset eivät supistu vastusvoimaa vastaan?

**Esimerkki 0,541**

Tausta Kappale: Joskus lihakset ja jänteet loukkaantuvat, kun henkilö aloittaa toiminnan ennen kuin hän on lämmitellyt kunnolla. Lämmittely on fyysisen aktiviteetin intensiteetin hidas lisääminen, joka valmistaa lihakset toimintaa varten. Lämmittely lisää verenkiertoa lihaksiin ja nostaa sykettä. Lämmitetyt lihakset ja jänteet loukkaantuvat harvemmin. Esimerkiksi ennen juoksua tai jalkapallon pelaamista henkilö saattaa hölkätä hitaasti lämmittääkseen lihaksia ja nostaakseen sykettä. Jopa huippu-urheilijoiden on lämmiteltävä ( kuva alla ). Juttu: Lämmittely: Lämmittelyä ei voi tehdä ilman, että se on tarpeen: Beth ja Sally ovat molemmat lukion koripallojoukkueessa ja pelaavat pian ottelun kilpailevaa koulua vastaan. Tämä ottelu on erittäin tärkeä, ja molempien koulujen oppilaat tulevat aina sankoin joukoin kannustamaan joukkuettaan. Viime vuonna Bethin ja Sallyn joukkue hävisi, joten he ovat tänä vuonna erityisen motivoituneita voittamaan. Ennen peliä Beth käyttää aikansa juostakseen paikallaan ja tehdäkseen jumppia valmistautuakseen, ja Sally käyttää aikansa jutellakseen ystävilleen, jotka istuvat katsomossa kannustamassa joukkuetta.

**Tulos**

Ovatko Bethin lihakset enemmän vai vähemmän valmiina peliin kuin Sallyn?

**Tulos**

Ovatko Sallyn lihakset enemmän vai vähemmän valmiina peliin kuin Bethin?

**Tulos**

Kenen lihaksiin virtaa vähemmän verta?

**Tulos**

Kenen lihaksissa virtaa enemmän verta?

**Tulos**

Kuka loukkaantuu harvemmin pelin aikana?

**Tulos**

Kuka loukkaantuu todennäköisemmin pelin aikana?

**Esimerkki 0,542**

Tausta Kappale: Kun nestettä lämmitetään, sen hiukkasten keskimääräinen liike-energia kasvaa. Haihtumisnopeus kasvaa, kun yhä useammat molekyylit pystyvät pakenemaan nesteen pinnalta höyryfaasiin. Lopulta saavutetaan piste, jossa koko nesteen molekyyleillä on riittävästi liike-energiaa höyrystyäkseen . Tässä vaiheessa neste alkaa kiehua. Kiehumispiste on lämpötila, jossa nesteen höyrynpaine on yhtä suuri kuin ulkoinen paine. Alla oleva kuva havainnollistaa nesteen kiehumista. Kertomus: Aleksanteri lämmittää vettä keittiössään, koska hän valmistautuu tekemään pastaa. Hän on jakanut veden kahteen astiaan, astiaan A ja astiaan B. Astia A on lämmennyt pitkään, kun taas astia B on lämmennyt vain vähän aikaa.

**Tulos**

Minkä astian neste kiehuu myöhemmin?

**Tulos**

Kumman astian neste kiehuu nopeammin?

**Tulos**

Kummassa säiliössä haihtumisnopeus on suurempi?

**Tulos**

Kummassa säiliössä haihtumisnopeus on pienempi?

**Tulos**

Kummassa säiliössä on hiukkasia, joiden keskimääräinen liike-energia on suurempi?

**Tulos**

Kummassa säiliössä on hiukkasia, joiden keskimääräinen liike-energia on pienempi?

**Esimerkki 0,543**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa voidaan tietomäärää vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Earlilla oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 15.00 hän oli tallentanut tietokantaan 11000 gigatavua. Kello 16.00 hän oli tallentanut tietokantaan 22000 gigatavua. Kello 17.00 hän talletti tietokantaan 33000 gigatavua. Kello 18.00 hän sai päivällistä. Kello 19.00 hän talletti tietokantaan 44000 gigatavua. Kello 20.00 hän talletti tietokantaan 55000 gigatavua. Kello 21.00 hän meni nukkumaan, jotta hän saisi XML:n tallennuksen valmiiksi huomisaamuna.

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 15.00 vai 18.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 15 vai 21.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyaikoja nostettiin: klo 16 vai 18.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 16 vai klo 21?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 17.00 vai 18.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 17 vai 21.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 19.00 vai klo 18.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: klo 19.00 vai 21.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 20.00 vai 18.00?

**Tulos**

Mihin aikaan pääsyajat nousivat: kello 20.00 vai 21.00?

**Esimerkki 0,544**

Tausta Kappale: Maapallon aksiaalinen kallistus on noin 23,439281°, ja sen ratatason akseli osoittaa aina kohti taivaan napoja. Maapallon aksiaalisen kallistuksen vuoksi auringonvalon määrä, joka saavuttaa minkä tahansa pisteen pinnalla, vaihtelee vuoden aikana. Tämä aiheuttaa vuodenaikojen vaihtelun ilmastossa, sillä pohjoisen pallonpuoliskon kesä on silloin, kun Kravun kääntöpiiri on aurinkoon päin, ja talvi on silloin, kun eteläisen pallonpuoliskon Kauriin kääntöpiiri on aurinkoon päin. Kesällä päivä kestää pidempään, ja aurinko nousee korkeammalle taivaalla. Talvella ilmasto viilenee ja päivät lyhenevät. Pohjoisilla lauhkeilla leveysasteilla aurinko nousee kesäpäivänseisauksen aikaan pohjoiseen idästä ja laskee pohjoiseen lännestä, talvella päinvastoin. Eteläisellä lauhkealla vyöhykkeellä aurinko nousee kesällä etelään oikeasta idästä ja laskee etelään oikeasta lännestä. Tarina: Koulussa Jeremyn luokalle on annettu kirjekavereita planeetan toiselta puolelta, joille kirjoittaa. Jeremy asuu Yhdysvalloissa, ja hänelle on annettu kirjekaveriksi Marge-niminen tyttö, joka asuu Australiassa. Opettaja on kertonut Jeremylle, että vaikka Jeremyn kaupungissa on talvikausi, Margen kotimaassa eletään parhaillaan kesää. Tämä ajatus kiehtoo Jeremyä, joten ensimmäisessä kirjeessään hän aikoo kysyä Margelta monia kysymyksiä tästä aiheesta.

**Tulos**

Onko aurinko korkeammalla taivaalla Jeremyn tai Margen kaupungissa?

**Tulos**

Onko aurinko alempana taivaalla Jeremyn tai Margen kaupungissa?

**Tulos**

Kuka kokee pidempiä päiviä?

**Tulos**

Kuka kokee lyhyempiä päiviä?

**Tulos**

Kuka viettää vapaa-aikaansa harvemmin ulkona uiden?

**Tulos**

Kuka viettää todennäköisemmin vapaa-aikaansa uimalla ulkona?

**Tulos**

Kuka käyttää koulussa viileämpiä vaatteita?

**Tulos**

Kuka käyttää lämpimämpiä vaatteita koulussa?

**Tulos**

Onko Jeremyllä enemmän vai vähemmän aikaa leikkiä auringossa koulun jälkeen kuin Margella?

**Tulos**

Onko Margella enemmän vai vähemmän aikaa leikkiä auringossa koulun jälkeen kuin Jeremyllä?

**Esimerkki 0,545**

Tausta Kappale: Meren pilaantuminen on yleisnimitys mahdollisesti vaarallisten kemikaalien tai hiukkasten joutumiselle mereen. Suurimpia syyllisiä ovat joet ja niiden mukana monet maatalouden lannoitekemikaalit sekä karjan ja ihmisten jätteet. Happea kuluttavien kemikaalien ylimäärä johtaa hypoksiaan ja kuolleen vyöhykkeen syntyyn.Meriroskat, jotka tunnetaan myös nimellä meriroskat, kuvaavat vesistössä kelluvaa ihmisen tuottamaa jätettä. Meriroskalla on taipumus kerääntyä pyörteiden ja rannikoiden keskelle, ja se huuhtoutuu usein karille, jossa sitä kutsutaan rantaroskaksi. Juttu: Bay City harjoitti luonnonmukaista viljelyä eikä käyttänyt juuri lainkaan lannoitteita. Persianlahden kaupunki harjoitti asukkailleen tavanomaista maataloutta ja käytti valtavia määriä lannoitteita.

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti vähemmän hypoksiaa?

**Tulos**

Kumpi kaupunki aiheutti enemmän hypoksiaa?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän vaarallisia kemikaaleja mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän vaarallisia hiukkasia mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän maatalouslannoitteiden pääsyn mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vähemmän karjanjätettä mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti sen, että mereen joutui enemmän maatalouden lannoitteita?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti vaarallisempien kemikaalien pääsyn mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti enemmän vaarallisia hiukkasia mereen?

**Tulos**

Mikä kaupunki aiheutti suuremman määrän karjanjätettä mereen?

**Esimerkki 0,546**

Tausta Kappale: Leipurinhiiva on yleisnimitys leivän ja leipomotuotteiden leivonnassa yleisesti käytetyille hiivakannoille, jotka toimivat taikina-aineena, joka saa leivän kohoamaan (laajenemaan ja muuttumaan kevyemmäksi ja pehmeämmäksi) muuttamalla taikinassa olevat käymiskelpoiset sokerit hiilidioksidiksi ja etanoliksi. Leipurinhiiva kuuluu Saccharomyces cerevisiae -lajiin[1] ja on samaa lajia (mutta eri kantaa) kuin alkoholikäymisessä yleisesti käytetty laji, jota kutsutaan panimohiivaksi[2].[3] Leipurinhiiva on myös ihmiskehossa ja sen ympärillä esiintyvä yksisoluinen mikro-organismi. Tarina: Kaksi oppilasryhmää käytti hiivoja kahdessa eri kokeessa: he leipoivat leipää käyttäen leipurinhiivaa ja valmistivat olutta käyttäen panimohiivaa. He oppivat paljon sokereista ja kemiasta. leiväntekokeilu onnistui paremmin ja sitä arvostettiin enemmän. kuin olutkokeilua.

**Tulos**

Kumpi koe tuotti vähemmän leipää?

**Tulos**

Kumpi koe tuotti enemmän leipää?

**Tulos**

Kumpi kokeilu oli vähemmän onnistunut ja arvostettu?

**Tulos**

Kumpi kokeilu oli onnistuneempi ja arvostetumpi?

**Esimerkki 0,547**

Tausta Kappale: Kaukonäköisyys eli hyperopia on tila, jossa kaukana olevat kohteet näkyvät selvästi, mutta lähellä olevat kohteet näyttävät sumeilta. Sitä esiintyy, kun silmämuna on normaalia lyhyempi (ks. kuva alla ). Tämä aiheuttaa sen, että kuvat tarkentuvat kohtaan, joka osuisi verkkokalvon taakse (jos valo voisi kulkea verkkokalvon läpi). Hyperopiaa voidaan korjata kuperilla linsseillä. Linssit tarkentavat kuvat silmässä kauemmas eteenpäin, jolloin ne osuvat verkkokalvolle sen taakse. Juttu: Kaksi ihmistä meni silmälääkärin vastaanotolle vuositarkastukseen; Jamesilla oli kaukonäköisyys ja Bobilla likinäköisyys.

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut linssejä, jotka tarkentaisivat kuvia kauemmas silmään?

**Tulos**

Kenellä henkilöllä ei ollut normaalia lyhyempiä silmämunia?

**Tulos**

Kenen henkilön ei tarvinnut käyttää kuperia linssejä?

**Tulos**

Kummalla henkilöllä linssit tarkensivat kuvia kauempana silmässä?

**Tulos**

Kenen henkilön silmämunat olivat normaalia lyhyemmät?

**Tulos**

Kenen henkilön oli käytettävä kuperia linssejä?

**Tulos**

Kumpi henkilö näki vähemmän kaukaisia kohteita selvästi?

**Esimerkki 0,548**

Tausta Kappale: Ruoan käyttämätön energia - olipa se peräisin hiilihydraateista, proteiineista tai rasvoista - varastoituu elimistöön rasvana. Ylimääräinen 3500 kalorin energiamäärä johtaa lähes puolen kilon (1 paunan) varastoituneen rasvan varastoitumiseen kehoon. Ihmiset, jotka kuluttavat jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsevat, voivat tulla lihaviksi. Lihavuudesta puhutaan, kun painoindeksi on 30,0 kg/m 2 tai suurempi. Kehon painoindeksi (BMI) on arvio kehon rasvapitoisuudesta. Se lasketaan jakamalla henkilön paino (kilogrammoina) henkilön pituuden (metreinä) neliöllä. Lihavuus lisää terveysongelmien, kuten tyypin 2 diabeteksen ja verenpainetaudin, riskiä. Juttu: Lihavuus on yksi tärkeimmistä ongelmista, jotka liittyvät lihavuuteen ja lihavuuden lisääntymiseen: Kaksi ihmisryhmää osallistui ravitsemustutkimukseen, joka kesti 2 vuotta. Ryhmällä A oli normaali ruokavalio, kun taas ryhmä B söi 2 vuoden ajan 1000 kaloria lisää päivässä. Ryhmä B lihoi paljon.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka käyttivät jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsivat?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, jotka voivat tulla lihaviksi?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän henkilöitä, joiden B.M.I. oli yli 30,0???

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli kohonnut riski sairastua verenpainetautiin?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli vähemmän ihmisiä, joilla oli suurentunut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka käyttivät jatkuvasti enemmän ravintoenergiaa kuin he tarvitsivat?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, jotka voivat tulla lihaviksi?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän henkilöitä, joiden B.M.I. oli yli 30,0???

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli kohonnut riski sairastua verenpainetautiin?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli enemmän ihmisiä, joilla oli suurentunut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen?

**Esimerkki 0,549**

Tausta Kappale: Valkosolut tuottavat myös kemikaaleja, jotka aiheuttavat kuumetta. Kuume on normaalia korkeampi ruumiinlämpö. Ihmisen normaali ruumiinlämpö on 37 °C (98,6 °F). Useimmat ihmisiin tarttuvat bakteerit ja virukset lisääntyvät nopeimmin tässä lämpötilassa. Kun lämpötila on korkeampi, taudinaiheuttajat eivät pysty lisääntymään yhtä nopeasti, joten elimistö nostaa lämpötilaa tappaakseen ne. Kuume saa myös immuunijärjestelmän tuottamaan enemmän valkosoluja. Näillä tavoin kuume auttaa elimistöä torjumaan infektioita. Juttu: James on sairastunut kurkkutulehdukseen, joka on bakteeritulehdus. Muutaman päivän huonon olon jälkeen hänen veljensä tulee tarkistamaan Jamesin lämmön ja toteaa sen olevan 100,6°F.

**Tulos**

Jos henkilö on toipumassa kuumeesta, nouseeko vai laskeeko hänen ruumiinlämpönsä?

**Tulos**

Aiheuttaako bakteeri-infektion sairastaminen henkilön ruumiinlämmön nousua tai laskua?

**Tulos**

Lisääntyvätkö useimmat bakteerit nopeammin vai hitaammin, kun henkilöllä on kuumetta?

**Esimerkki 0.550**

Tausta Kappale: Yksi syy siihen, miksi säteily on vaarallista, on se, että sitä ei voi havaita aisteilla. Sitä ei yleensä voi nähdä, haistaa, kuulla tai tuntea. Onneksi on olemassa laitteita, kuten Geigerin laskurit, joilla säteily voidaan havaita. Alla olevan kuvan kaltaisessa Geiger-laskurissa on putki, joka sisältää kaasuatomeja. Jos putkeen pääsee säteilyä, se muuttaa kaasuatomit ioneiksi, jotka kuljettavat sähkövirtaa. Virta saa Geigerin laskurin naksahtamaan. Mitä nopeammin naksahdukset tapahtuvat, sitä korkeampi on säteilytaso. Tarina: David oli käymässä Japanissa. Ensin hän meni Fukushimaan, jossa tapahtui äskettäinen ydinvoimalaonnettomuus. Hän huomasi, että kaupungin säteilypitoisuus oli edelleen hyvin korkea. Sitten hän vieraili Hiroshimassa. Hän huomasi, että Hiroshimassa oli vähän säteilyä. Lopuksi hän vieraili pääkaupungissa Tokiossa. Hän totesi, että Tokiossa ei ollut lainkaan säteilyä.

**Tulos**

Napsahtaisiko Geiger-mittari Fukushimassa nopeammin vai hitaammin kuin Hiroshimassa?

**Tulos**

Napsahtaisiko Geiger-mittari Hiroshimassa nopeammin vai hitaammin kuin Fukushimassa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari napsahtaisi nopeammin, Fukushimassa vai Hiroshimassa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari napsahtaisi hitaammin, Fukushimassa vai Hiroshimassa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari ei tuottaisi sähkövirtaa, Fukushimassa vai Tokiossa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari ei käynnistyisi, Hiroshimassa vai Tokiossa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari tuottaisi sähkövirtaa, Fukushimassa vai Tokiossa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittari alkaa naksua, Hiroshimassa vai Tokiossa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittarin kaasu ionisoituu, Hiroshimassa vai Tokiossa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa Geiger-mittarin kaasu ei ionisoidu, Hiroshimassa vai Tokiossa?

**Esimerkki 0,551**

Tausta Kappale: Otsonikerros on valitettavasti tuhoutumassa ilmansaasteiden vuoksi. Tärkeimmät syylliset ovat kloori- ja bromikaasut. Niitä vapautuu aerosolisumutteissa, jäähdytysnesteissä ja muissa tuotteissa. Otsonikato on aiheuttanut otsoniaukon Etelämantereen yllä. Otsonikato johtaa siihen, että UV-säteilyä pääsee Maahan enemmän. Ihmisillä tämä lisää ihosyöpiä ja silmien harmaakaihia. Se myös häiritsee typen kiertokulkua, tappaa planktonia ja häiritsee valtamerten ravintoverkkoja. Otsonikerroksen täydellinen häviäminen olisi tuhoisaa useimmille eliöille. Sen häviämisvauhti on hidastunut saasteita koskevien rajoitusten ansiosta, mutta se on edelleen vaarassa. Juttu: Venäläiset tutkijat viettivät suurimman osan ajastaan Etelämantereella tutkiakseen ilmakehän otsonikatoa. Kanadalaisryhmä meni napapiirin pohjoispuolelle, lähelle pohjoisnapaa tekemään samaa. He viettivät siellä useita kuukausia.

**Tulos**

Mikä ryhmä havaitsi suurempia UV-säteilyn määriä Maassa?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli lähempänä ilmakehän otsoniaukkoa?

**Tulos**

Kumpi joukkue oli kauempana ilmakehän otsoniaukosta?

**Esimerkki 0,552**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Craig lähtee tällä viikolla muutamalle retkelle. Ensimmäinen retki maanantaina on Giant's Peakille. Seuraava retki perjantaina on Sleepy's Caves. Hän on innoissaan nähdessään kaikki kohteet.

**Tulos**

Minä päivänä Craigilla on paremmat mahdollisuudet nähdä kalkkikivimuodostelmia?

**Tulos**

Minä päivänä Craigilla on huonommat mahdollisuudet nähdä kalkkikivimuodostelmia?

**Tulos**

Missä Craig näkee harvemmin kalkkikivimuodostelmia?

**Tulos**

Missä Craig näkee todennäköisemmin kalkkikivimuodostelmia?

**Tulos**

Näkeekö Craig perjantaina enemmän vai vähemmän todennäköisesti kalkkikiveä?

**Tulos**

Näkeekö Craig maanantaina enemmän vai vähemmän todennäköisesti kalkkikiveä?

**Esimerkki 0,553**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Monet yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa jää harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Mary ja Ann tapasivat pitkästä aikaa. Mary oli 70-vuotias ja Annin täti. Hänellä oli useita terveysongelmia. Ann oli 52-vuotias ja melko terve.

**Tulos**

Kumpi nainen vapautti vähemmän aikaa lapsenlapsilleen?

**Tulos**

Kumpi nainen vapautti vähemmän aikaa harrastuksiinsa?

**Tulos**

Kumpi nainen vapautti enemmän aikaa lapsenlapsilleen?

**Tulos**

Kumpi nainen vapautti enemmän aikaa harrastuksilleen?

**Tulos**

Kummalla naisella oli suurempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella oli vähemmän tehokas immuunijärjestelmä?

**Tulos**

Kummalla naisella oli pienempi mahdollisuus sairastua syöpään?

**Tulos**

Kummalla naisella oli tehokkaampi immuunijärjestelmä?

**Tulos**

Kuka nainen ei ole jäänyt eläkkeelle työelämästä?

**Tulos**

Kuka nainen on jäänyt eläkkeelle työelämästä?

**Esimerkki 0,554**

Tausta Kappale: Maapallon pilvet koostuvat vesihöyrystä. Venuksen pilvet ovat paljon vähemmän miellyttäviä. Ne koostuvat hiilidioksidista, rikkidioksidista ja suurista määristä syövyttävää rikkihappoa! Venuksen ilmakehä on niin paksu, että paine Venuksen pinnalla on hyvin korkea. Itse asiassa se on 90 kertaa suurempi kuin paine Maan pinnalla! Paksu ilmakehä aiheuttaa voimakkaan kasvihuoneilmiön. Tämän seurauksena Venus on kuumin planeetta. Vaikka se on kauempana Auringosta, Venus on paljon kuumempi jopa kuin Merkurius. Lämpötila pinnalla on jopa 465 °C (860 °F). Se on tarpeeksi kuuma sulattamaan lyijyä!. Tarina: Kaksi oppilasta oli oppimassa ilmakehistä ja planeetoista. Dan oppi Maan ilmakehästä, kun taas Nate oppi Venus-planeetasta ja sen ilmakehästä.

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi vähemmän planeetasta, jonka pintalämpötila on kuumempi?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän planeetasta, jolla on voimakas kasvihuoneilmiö?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän planeetasta, jolla on hiilidioksidista valmistettuja pilviä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän planeetasta, jolla on vesihöyrystä koostuvia pilviä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän planeetasta, jolla on suurempi ilmakehä?

**Tulos**

Kumpi oppilas oppi enemmän planeetasta, jonka pintalämpötila on kuumempi?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän planeetasta, jolla on voimakas kasvihuoneilmiö?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän planeetasta hiilidioksidista tehtyjen pilvien avulla?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän planeetasta, jolla on vesihöyrystä koostuvia pilviä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän planeetasta, jolla on suurempi ilmakehä?

**Esimerkki 0.555**

Tausta Kappale: Maapallon pilvet koostuvat vesihöyrystä. Venuksen pilvet ovat paljon vähemmän miellyttäviä. Ne koostuvat hiilidioksidista, rikkidioksidista ja suurista määristä syövyttävää rikkihappoa! Venuksen ilmakehä on niin paksu, että paine Venuksen pinnalla on hyvin korkea. Itse asiassa se on 90 kertaa suurempi kuin paine Maan pinnalla! Paksu ilmakehä aiheuttaa voimakkaan kasvihuoneilmiön. Tämän seurauksena Venus on kuumin planeetta. Vaikka se on kauempana Auringosta, Venus on paljon kuumempi jopa kuin Merkurius. Lämpötila pinnalla on jopa 465 °C (860 °F). Se on tarpeeksi kuuma sulattamaan lyijyä!. Tarina: Kaksi oppilasta tutki Maan ja muiden aurinkokuntamme planeettojen ilmakehää. Zack tutustui Maan ilmakehään, kun taas Ken oppi Venus-planeetan ilmakehäolosuhteista.

**Tulos**

Kuka oppilas oppi kohtalaisesta kasvihuoneilmiöstä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi voimakkaammasta kasvihuoneilmiöstä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän hiilidioksidipilvistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän syövyttävästä rikkihaposta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän rikkidioksidipilvistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän vesihöyrypilvistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän hiilidioksidipilvistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän syövyttävästä rikkihaposta?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän rikkidioksidipilvistä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän vesihöyrypilvistä?

**Esimerkki 0,556**

Tausta Kappale: Ihmisen toiminnan vuoksi ilmakehässä on nykyään enemmän hiilidioksidia kuin satoihin tuhansiin vuosiin. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen ja on vapauttanut ilmakehään suuria määriä hiilidioksidia. Metsien hakkuu ja maan raivaus on myös lisännyt hiilidioksidin pääsyä ilmakehään, koska nämä toimet vähentävät niiden autotrofisten eliöiden määrää, jotka käyttävät hiilidioksidia fotosynteesissä. Lisäksi raivaukseen liittyy usein polttaminen, jolloin vapautuu hiilidioksidia, joka oli aiemmin varastoitunut autotrofisiin eliöihin. Juttu: Ympäristöaloitteiden ansiosta Quebecissä on viime aikoina kasvanut paljon metsiä, joissa on tiheästi korkeita puita. Samaan aikaan Ottawa on kaatanut suuria määriä puita metsistään ja raivannut maata tehdäkseen tilaa asuntorakentamiselle ja uusille rakennuspaikoille.

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Quebec vai Ottawa, pystyy paremmin sitomaan hiilidioksidia ympäristöstä?

**Tulos**

Kumman kaupungin, Quebecin vai Ottawan, kyky sitoa ympäristöstä hiilidioksidia on pienempi?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Quebec vai Ottawa, on vähentänyt autotrofisten organismien määrää?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Quebec vai Ottawa, on lisännyt autotrofisten organismien määrää?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Quebec vai Ottawa, on vapauttanut vähemmän hiilidioksidia toimillaan?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Quebec vai Ottawa, on vapauttanut toiminnallaan enemmän hiilidioksidia?

**Esimerkki 0,557**

Tausta Kappale: Entsyymit lisäävät kemiallisten reaktioiden nopeutta vähentämällä aktivoitumisenergian määrää, joka tarvitaan reagoivien aineiden reagoimiseen. Yksi tapa, jolla tämä voi tapahtua, on mallinnettu alla olevassa kuvassa . Entsyymit eivät muutu tai kulu katalysoimissaan reaktioissa, joten niitä voidaan käyttää nopeuttamaan samaa reaktiota yhä uudelleen. Kukin entsyymi on hyvin spesifinen sille reaktiolle, jota se katalysoi, joten entsyymit ovat erittäin tehokkaita. Reaktio, jonka tapahtuminen ilman entsyymiä kestäisi vuosia, saattaa tapahtua entsyymin avulla sekunnin murto-osassa. Entsyymit ovat myös erittäin tehokkaita, joten jätetuotteita muodostuu harvoin. Tarina: Tutkija testaa kemiallisia reaktioita. Aluksi hän kokeilee kahden kemikaalin sekoittamista keskenään 85 celsiusasteen lämpötilassa ja merkitsee sen nimellä Koe A. Hän kirjaa reaktion valmistumiseen kuluneeksi ajaksi 2 minuuttia. Hän tietää, että tämä ei ole se lämpötila, jossa kotikäyttäjät yhdistävät kemikaalit, ja kokeilee reaktiota uudelleen vaatimattomammassa 65 celsiusasteen lämpötilassa ja nimeää tämän kokeen B. Hän huomaa, että tässä lämpötilassa reaktio kestää melkein neljä kertaa kauemmin, mitä ei voida hyväksyä, minkä jälkeen hän saa idean lisätä nimenomaan näille kahdelle kemikaalille suunnitellun entsyymin ja kokeilee reaktiota vaatimattomassa 65 celsiusasteen lämpötilassa, ja nimeää tämän kokeen C. Tämän jälkeen hän kokeilee reaktiota uudelleen vaatimattomassa 65 celsiusasteen lämpötilassa.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että tämä entsyymi on suunniteltu erityisesti käytettäväksi tämän kokeen kemikaalien kanssa, onko kokeen C reaktio nopeampi vai hitaampi kuin kokeen B reaktio?

**Tulos**

Kun kokeeseen A lisätään erityisesti suunniteltu entsyymi, lisääntyykö vai väheneekö tarvittava aktivaatioenergia?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö entsyymin lisääminen kokeeseen A reaktion nopeutta?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö erityisesti reaktiota varten suunnitellun entsyymin käyttö reagoivien aineiden reaktion aloittamiseen tarvittavaa aktivaatioenergiaa?

**Esimerkki 0,558**

Tausta Kappale: Trooppiset metsät (sademetsät) saavat enemmän auringonpaistetta ja sadetta pidempien kasvukausien aikana kuin mikään muu ympäristö maapallolla. Näiden korkeiden lämpötilojen, auringonpaisteen ja sateiden ansiosta biomassa on erittäin tuottavaa, ja se tuottaa jopa 800 grammaa hiiltä neliömetriä kohti vuodessa. Korkeammat lämpötilat ja suuremmat vesimäärät edistävät kemiallista samentumista. Lisääntynyt hajoamisnopeus aiheuttaa sen, että pienemmät määrät fulviinihappoa kulkeutuvat ja huuhtovat metalleja aktiivisen sään vyöhykkeeltä. Näin ollen trooppisissa metsissä ei ole juurikaan tai ei lainkaan podsolisoitumista, toisin kuin metsien maaperässä, ja siksi niissä ei ole selviä visuaalisia ja kemiallisia eroja maakerrosten kanssa. Sen sijaan liikkuvat metallit Mg, Fe ja Al saostuvat oksidimineraaleina, jotka antavat maaperälle ruosteenpunaisen värin. Tarina: John tutki trooppisten metsien ominaisuuksia. Siihen hän valitsi Laosin metsät. Verratakseen Laosin metsiä lauhkean vyöhykkeen metsiin hän valitsi Irlannin metsät. Hän näki selvästi, miten ne erosivat toisistaan tärkeillä tavoilla.

**Tulos**

Kumpi metsistä tuottaisi vähemmän biomassaa, Laos vai Irlanti?

**Tulos**

Kummat metsät tuottaisivat enemmän biomassaa, Laos vai Irlanti?

**Tulos**

Kumpi metsistä saisi vähemmän sadetta, Laos vai Irlanti?

**Tulos**

Kumpi metsistä saisi enemmän sadetta, Laos vai Irlanti?

**Tulos**

Kummassa metsässä kemiallinen säätely on nopeampaa, Laosissa vai Irlannissa?

**Tulos**

Kummassa metsässä kemiallinen sään heikkeneminen olisi vähäisempää, Laosissa vai Irlannissa?

**Tulos**

Tuottaisivatko Irlannin metsät vähemmän vai enemmän biomassaa kuin Laosin metsät?

**Tulos**

Olisiko Irlannin metsien kemiallinen samentuminen suurempaa vai pienempää kuin Laosin metsien?

**Tulos**

Tuottaisivatko Laosin metsät vähemmän vai enemmän biomassaa kuin Irlannin metsät?

**Tulos**

Olisiko Laosin metsien kemiallinen samentuminen suurempaa vai pienempää kuin Irlannin metsien?

**Esimerkki 0,559**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Peter vieraili viime kesänä kahdella vuoristokohteella. Ozarksissa Missourissa ja Coloradon Kalliovuorilla. Hän piti molemmista vuoristoista, mutta Ozarksin luolajärjestelmistä ja sinisistä rei'istä hän piti hieman enemmän.

**Tulos**

Millä vuorilla on enemmän luolia?

**Esimerkki 0.560**

Tausta Kappale: Lämpötilansa vuoksi ilmakehä säteilee infrapunasäteilyä. Esimerkiksi kirkkaina öinä maapallon pinta jäähtyy nopeammin kuin pilvisinä öinä. Tämä johtuu siitä, että pilvet (H2O) ovat voimakkaita infrapunasäteilyn absorboijia ja emittereitä. Tästä syystä myös yöllä on kylmempää korkeammalla sijaitsevissa paikoissa. Juttu: David vieraili Euroopassa viime kesänä. Ensin hän vieraili Lontoossa. Hänen harmikseen koko yö oli pilvistä. Sitten hän lensi Roomaan. Siellä taivas oli niin kirkas kuin yöllä vain voi olla. David oli siitä hyvin iloinen.

**Tulos**

Päästetäänkö Lontoossa yöllä vähemmän vai enemmän infrapunasäteilyä kuin Roomassa?

**Tulos**

Päästetäänkö Roomassa yöllä vähemmän vai enemmän infrapunasäteilyä kuin Lontoossa?

**Tulos**

Kummassa paikassa ifrapunasäteilyä säteilee yöllä vähemmän, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa infrapunasäteilyä absorboituu ilmakehään vähemmän, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa yöllä säteilee enemmän ifrapunasäteilyä, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa infrapunasäteilyä absorboituu ilmakehään enemmän, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa maapallon pinta jäähtyisi nopeammin, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Kummassa paikassa maapallon pinta jäähtyisi hitaammin, Lontoossa vai Roomassa?

**Tulos**

Jäähtyisikö maapallon pinta Lontoossa nopeammin vai hitaammin kuin Roomassa?

**Tulos**

Jäähtyisikö maapallon pinta Roomassa nopeammin vai hitaammin kuin Lontoossa?

**Esimerkki 0,561**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Seattle tuottaa suuren osan sähköstään polttamalla fossiilisia polttoaineita, koska osavaltiossa on paljon kivihiiltä. Montreal taas tuottaa suuren osan sähköstään ydinfissiolla, koska osavaltiossa on paljon ydinvoimaloita.

**Tulos**

Kummassa kaupungissa, Seattlessa vai Montrealissa, on vähemmän ympäristöongelmia?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa, Seattlessa vai Montrealissa, on enemmän ympäristöongelmia?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Seattle vai Montreal, tuottaa vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Seattle vai Montreal, tuottaa enemmän ilmansaasteita?

**Esimerkki 0,562**

Tausta Kappale: Tyydyttyneille hiilivedyille annetaan yleisnimitys alkaanit . Erityisten alkaanien nimi päättyy aina - ane . Nimen alkuosa ilmaisee, kuinka monta hiiliatomia kussakin molekyylissä on. Pienin alkaani on metaani. Siinä on vain yksi hiiliatomi. Seuraavaksi suurin on etaani, jossa on kaksi hiiliatomia. Metaanin, etaanin ja muiden pienten alkaanien kemialliset kaavat ja ominaisuudet on lueteltu alla olevassa taulukossa . Alkaanien kiehumis- ja sulamispisteet määräytyvät pääasiassa niiden sisältämien hiiliatomien lukumäärän perusteella. Alkaanit, joissa on enemmän hiiliatomeja, kiehuvat ja sulavat yleensä korkeammissa lämpötiloissa. Tarina: Kaksi opiskelijaa opiskeli kemiaa. Nate tutki alkaaneja ja Ben jalokaasuja. Molemmat saivat myöhemmin kiitettävän arvosanan.

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän etaanista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän siitä, kuinka monta hiiliatomia kussakin alkaanimolekyylissä on?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän metaanista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän alkaanien kiehumispisteestä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi vähemmän alkaanien sulamispisteestä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän etaanista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän siitä, kuinka monta hiiliatomia kussakin alkaanimolekyylissä on?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän metaanista?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän alkaanien kiehumispisteestä?

**Tulos**

Kuka oppilas oppi enemmän alkaanien sulamispisteestä?

**Esimerkki 0,563**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Tämän seurauksena ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Esimerkiksi ruoka pilaantuu kemiallisten reaktioiden vuoksi, ja nämä reaktiot tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa (katso leipä vasemmalla alla olevassa kuvassa ). Tämän vuoksi säilytämme elintarvikkeita jääkaapissa tai pakastimessa (kuten oikealla olevaa leipää alla olevassa kuvassa ). Alhaisempi lämpötila hidastaa pilaantumisnopeutta. Tarina: Tutkija tarkkailee kahden kemikaalin reaktiota. Reaktio on hyvin hidas, ja hän haluaa löytää keinon nopeuttaa reaktiota. Eräänä päivänä laboratorion ilmastointilaite rikkoutuu ja hän huomaa, että reaktio tapahtuu huomattavasti tavallista nopeammin.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon kaksi erää kemikaaleja, erä A 20 asteen lämpötilassa ja erä B 45 asteen lämpötilassa, kumpi reagoi nopeammin?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö kemikaalien lämpötilan nostaminen reaktion nopeutta?

**Esimerkki 0,564**

Tausta Kappale: Ensimmäiset suorat havainnolliset vihjeet siitä, että maailmankaikkeudella on rajallinen ikä, tulivat lähinnä Vesto Slipherin tekemistä havainnoista, jotka Edwin Hubble yhdisti vuonna 1929 julkaistussa teoksessaan "taantumisnopeuksiin" ja galaksien etäisyyksiin. Aiemmin 1900-luvulla Hubble ja muut erittelivät yksittäisiä tähtiä tietyissä tähtisumuissa ja päättelivät näin, että ne olivat galakseja, jotka muistuttavat Linnunratagalaksia mutta ovat sen ulkopuolella. Lisäksi nämä galaksit olivat hyvin suuria ja hyvin kaukana. Näistä kaukaisista galakseista otetuissa spektreissä näkyi niiden spektriviivojen punasiirtymä, joka johtui oletettavasti Doppler-ilmiöstä, mikä osoitti, että nämä galaksit etääntyivät Maasta. Lisäksi mitä kauempana nämä galaksit näyttivät olevan (mitä himmeämmiltä ne näyttivät meille), sitä suurempi oli niiden punasiirtymä ja sitä nopeammin ne näyttivät näin ollen liikkuvan poispäin. Tämä oli ensimmäinen suora todiste siitä, että maailmankaikkeus ei ole staattinen vaan laajeneva. Ensimmäinen arvio maailmankaikkeuden iästä saatiin laskemalla, milloin kaikkien kohteiden on täytynyt alkaa kiihtyä samasta pisteestä. Hubblen alkuperäinen arvo maailmankaikkeuden iälle oli hyvin alhainen, koska galaksien oletettiin olevan paljon lähempänä toisiaan kuin myöhemmissä havainnoissa havaittiin. Juttu: Bob on astrofyysikko. Hän pohti maailmankaikkeutemme alkua. Hän määritteli ajan, jolloin maailmankaikkeus vasta alkoi olla olemassa. Hän merkitsi sen pisteeksi A. Verratakseen sitä maailmankaikkeuden nykytilanteeseen hän merkitsi nykyhetken pisteeksi B.

**Tulos**

Ovatko galaksit pisteessä A lähempänä vai kauempana toisistaan kuin pisteessä B?

**Tulos**

Olisiko punasiirtymä pisteessä A pienempi vai suurempi kuin pisteessä B?

**Tulos**

Ovatko galaksit pisteessä B lähempänä vai kauempana toisistaan kuin pisteessä A?

**Tulos**

Olisiko punasiirtymä pisteessä B pienempi vai suurempi kuin pisteessä A?

**Tulos**

Kumman ajan galaksit olivat lähempänä toisiaan, pisteen A vai pisteen B?

**Tulos**

Kumman ajan galaksit olivat kauempana toisistaan, pisteen A vai pisteen B?

**Tulos**

Kummalla hetkellä muut galaksit näyttäisivät kirkkaammilta, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Kummassa ajassa muut galaksit näyttäisivät himmeämmiltä, pisteessä A vai pisteessä B?

**Tulos**

Kumman ajan punasiirtymä oli suurempi, pisteen A vai pisteen B?

**Tulos**

Kumman ajan punasiirtymä oli pienempi, pisteen A vai pisteen B?

**Esimerkki 0,565**

Tausta Kappale: Anaerobinen organismi on organismi, joka ei tarvitse happea kasvuunsa ja jopa kuolee sen läsnä ollessa. Pakolliset anaerobit kuolevat, kun ne altistuvat ilmakehän happipitoisuudelle. Clostridium perfringens -bakteerit, joita esiintyy yleisesti maaperässä eri puolilla maailmaa, ovat pakollisia anaerobeja. C. perfringens -bakteerin aiheuttama haavan infektio aiheuttaa kaasugangreenin. Pakolliset anaerobit käyttävät muita molekyylejä kuin happea päätteellisinä elektronien hyväksyjinä. Juttu: Egyptissä sijaitsevalta kaivaukselta löydettiin uusi bakteeri. Aluksi löytö herätti suurta hälyä, ja ihmiset pelkäsivät kuollakseen tartunnan saamista, joten kaikki työntekijät asetettiin karanteeniin. Lopulta heidät kaikki päästettiin vapaaksi, koska kukaan ei sairastunut, ja bakteeri tunnistettiin myöhemmin pakolliseksi anaerobiksi.

**Tulos**

Elääkö vai kuoleeko pakollinen anaerobi, kun se altistetaan ilmakehän happipitoisuudelle?

**Esimerkki 0,566**

Tausta Kappale: Maapallon pilvet koostuvat vesihöyrystä. Venuksen pilvet ovat paljon vähemmän miellyttäviä. Ne koostuvat hiilidioksidista, rikkidioksidista ja suurista määristä syövyttävää rikkihappoa! Venuksen ilmakehä on niin paksu, että paine Venuksen pinnalla on hyvin korkea. Itse asiassa se on 90 kertaa suurempi kuin paine Maan pinnalla! Paksu ilmakehä aiheuttaa voimakkaan kasvihuoneilmiön. Tämän seurauksena Venus on kuumin planeetta. Vaikka se on kauempana Auringosta, Venus on paljon kuumempi jopa kuin Merkurius. Lämpötila pinnalla on jopa 465 °C (860 °F). Se on tarpeeksi kuuma sulattamaan lyijyä!. Tarina: Vuonna 2200 David on astronautti ja innokas galaksihyppääjä sadan valovuoden päässä sijaitsevalta planeetalta. Hän päätyi aurinkokuntaan etsimään vettä. Hän tunnisti kolme planeettaa, planeetan A, planeetan B ja planeetan C. Hän ei tiennyt, että alle sata vuotta sitten ihmiset kutsuivat planeettaa A Maaksi, planeettaa B Venukseksi ja planeettaa C Merkuriukseksi.

**Tulos**

Kumpi planeetta olisi viileämpi, planeetta B vai planeetta C?

**Tulos**

Kumpi planeetta olisi kuumempi, planeetta B vai planeetta C?

**Tulos**

Kumman planeetan pinnalla olisi korkeampi paine, planeetan A vai planeetan B?

**Tulos**

Kumman planeetan pinnalla olisi alhaisempi paine, planeetan A vai planeetan B?

**Tulos**

Olisiko planeetalla A korkeampi vai matalampi paine pinnalla kuin planeetalla B?

**Tulos**

Olisiko planeetalla A voimakkaampi vai heikompi kasvihuoneilmiö kuin planeetalla B?

**Tulos**

Olisiko planeetta B kuumempi vai viileämpi kuin planeetta C?

**Tulos**

Olisiko planeetalla B korkeampi vai matalampi paine pinnalla kuin planeetalla A?

**Tulos**

Olisiko planeetta B:llä voimakkaampi vai heikompi kasvihuoneilmiö kuin planeetta A:lla?

**Tulos**

Olisiko planeetta C kuumempi vai viileämpi kuin planeetta B?

**Esimerkki 0,567**

Tausta Kappale: Yleensä likinäköisyys ilmenee ensimmäisen kerran kouluikäisillä lapsilla. On joitakin todisteita siitä, että likinäköisyys periytyy. Jos jompikumpi tai molemmat vanhemmista tarvitsee silmälaseja, on todennäköistä, että sinäkin tarvitset niitä. Myös henkilöillä, jotka viettävät paljon aikaa lukemalla, työskentelemällä tai pelaamalla tietokoneella tai tekemällä muuta lähinäköä vaativaa työtä, voi olla suurempi todennäköisyys sairastua likinäköisyyteen. Koska silmä jatkaa kasvuaan lapsuudessa, likinäköisyys etenee tyypillisesti noin 20 ikävuoteen asti. Likinäköisyys voi kuitenkin kehittyä myös aikuisiällä visuaalisen stressin tai terveystilojen, kuten diabeteksen, vuoksi. Yleinen merkki likinäköisyydestä on vaikeus nähdä kaukana olevia kohteita, kuten elokuvan valkokangasta tai televisiota tai koulussa valkotaulua tai liitutaulua. Juttu: Dorian menee silmälääkärille selvittääkseen, mikä hänen näössään on vialla. Hän on lapsesta asti nähnyt kaukana olevat asiat hyvin epäselvästi, mutta se ei vaikuttanut hänen kykyynsä lukea tai leikkiä ystävien kanssa, joten se ei koskaan häirinnyt häntä. Kun lääkäri oli tutkinut hänen silmänsä, hänelle annettiin uudet silmälasit, joilla hänen näkönsä voidaan korjata.

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että Michaelin molemmat vanhemmat tarvitsivat silmälaseja, lisääntyykö vai vähenee mahdollisuus, että Michael tarvitsee silmälaseja?

**Tulos**

Onko likinäköisen henkilön vaikeampi nähdä lähi- vai kauko-objekteja?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö pitkäaikainen lukeminen tai työskentely tietokoneella mahdollisuuksia tulla likinäköiseksi?

**Esimerkki 0,568**

Tausta Kappale: Kun ihminen kaivaa ja käyttää fossiilisia polttoaineita, hän vaikuttaa hiilen kiertokulkuun ( alla oleva kuva ). Tämä hiili kierrätetään vasta, kun ihmiset käyttävät sitä. Fossiilisten polttoaineiden polttaminen vapauttaa ilmakehään enemmän hiilidioksidia kuin mitä fotosynteesi käyttää. Ilmakehään tulee siis enemmän hiilidioksidia kuin sieltä poistuu. Hiilidioksidia kutsutaan kasvihuonekaasuksi, koska se päästää valoenergiaa sisään mutta ei päästä lämpöä ulos, aivan kuten kasvihuoneen ikkunat. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä vaikuttaa osaltaan maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun, jota kutsutaan ilmaston lämpenemiseksi tai maailmanlaajuiseksi ilmastonmuutokseksi. Juttu: Kaksi eri maata tuotti sähkönsä eri menetelmillä. Burma käytti fossiilisia polttoaineita, kuten hiiltä ja öljyä, kun taas Bhutan käytti uusiutuvia energialähteitä.

**Tulos**

Mikä maa vaikutti vähemmän maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun?

**Tulos**

Mikä maa vaikutti enemmän maapallon lämpötilan maailmanlaajuiseen nousuun?

**Tulos**

Mikä maa ei käyttänyt uusiutumattomia energialähteitä?

**Tulos**

Kummalla maalla oli suurempi vaikutus hiilenkiertoon?

**Tulos**

Kummalla maalla oli pienempi vaikutus hiilenkiertoon?

**Tulos**

Mikä maa vapautti vähemmän hiilidioksidia ilmakehään ?

**Tulos**

Kumpi maa vapautti vähemmän kasvihuonekaasuja ilmakehään ?

**Tulos**

Mikä maa vapautti enemmän hiilidioksidia ilmakehään ?

**Tulos**

Kumpi maa vapautti enemmän kasvihuonekaasuja ilmakehään ?

**Tulos**

Mikä maa käytti uusiutumattomia energialähteitä?

**Esimerkki 0,569**

Tausta Kappale: Kolesterolia on pidetty sydänsairauksien aiheuttajana jo vuosikymmeniä. Ateroskleroosi on valtimoiden sairaus, jossa kolesteroli ja muut aineet kerrostuvat valtimon seinämän sisäosiin. Nämä kerrostumat johtavat plakkien muodostumiseen, jotka voivat rajoittaa tai jopa estää veren virtauksen näissä verisuonissa (ks. alla oleva kuva ). Veren virtauksen väheneminen voi johtaa korkeaan verenpaineeseen ja sydänlihaksen hapensaannin heikkenemiseen. Verenkierron täydellinen tukkeutuminen sydämen osiin (sydänkohtaus) voi aiheuttaa huomattavia vaurioita hapenpuutteen vuoksi ja johtaa joissakin tapauksissa kuolemaan. Juttu: Kaksi tutkijaryhmää tutki eri sairauksia. ryhmä Alpha tutki ihmisiä, joilla oli kolesteroli, kun taas ryhmä Beta tutki ihmisiä, joilla oli Parkinsonin tauti.

**Tulos**

Kumpi ryhmä tutki vähemmän ateroskleroosia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Mikä tutkimusryhmä tutki vähemmän ihmisiä, joilla kolesteroli ja muut aineet olivat kerrostuneet valtimon seinämän sisäpuolelle?

**Tulos**

Mikä ryhmä tutki vähemmän ihmisiä, joilla oli korkea verenpaine?

**Tulos**

Kumpi tutkimusryhmä tutki vähemmän plakkeja sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Mikä tutkimusryhmä tutki vähemmän ihmisiä, joiden sydänlihaksen verenkierto oli rajoittunut?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tutki enemmän ateroskleroosia sairastavia ihmisiä?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tutki enemmän ihmisiä, joiden valtimon seinämän sisäosiin oli kerrostunut kolesterolia ja muita aineita?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tutki enemmän ihmisiä, joilla oli korkea verenpaine?

**Tulos**

Kumpi ryhmä tutki enemmän ihmisiä, joilla oli plakkeja?

**Tulos**

Kumpi tutkimusryhmä tutki enemmän ihmisiä, joiden sydänlihaksen verenkierto oli rajoittunut?

**Esimerkki 0.570**

Tausta Kappale: Vaikka jäätiköt ovat maantieteellisesti rajallisia, ne ovat tehokkaita maisemamuutosten aiheuttajia. Jään asteittainen liikkuminen laaksoa pitkin aiheuttaa alla olevan kallion kulumista ja rapautumista. Hiertyminen tuottaa hienojakoista sedimenttiä, jota kutsutaan jäätikköjauhoksi. Kun jäätikkö vetäytyy, jäätikön kuljettamaa jäännöstä kutsutaan moreeniksi. Jäätikköeroosio on vastuussa U:n muotoisista laaksoista, toisin kuin V:n muotoiset laaksot, jotka ovat tulvaperäistä alkuperää.Se, miten jäätikköprosessit ovat vuorovaikutuksessa muiden maisemaelementtien, erityisesti rinne- ja tulvaprosessien, kanssa, on tärkeä näkökohta plio-pleistoseenisen maiseman kehityksessä ja sen sedimenttitiedostoissa monissa korkeissa vuoristoympäristöissä. Ympäristöissä, jotka ovat olleet suhteellisen hiljattain jäätiköityjä mutta eivät enää ole, maiseman muutosnopeus voi silti olla suurempi kuin niissä, jotka eivät ole koskaan olleet jäätiköityjä. Jääkauden ulkopuolisia geomorfisia prosesseja, jotka ovat kuitenkin olleet menneen jäätiköitymisen aikaansaamia, kutsutaan paraglacial-prosesseiksi. Tämä käsite eroaa periglacialisista prosesseista, jotka johtuvat suoraan jään tai jäätikön muodostumisesta tai sulamisesta. Tarina: Kaksi geologia tutki maiseman muutoksen tekijöitä. Danny tutki jäätiköityjä ympäristöjä, kun taas Manny tutki ympäristöjä, jotka eivät ole koskaan jäätiköityneet. Myöhemmin he vertailivat ja vaihtoivat tietoja.

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän hienojakoista sedimenttiä, jota kutsutaan jääkausijauhoksi?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän hankausta?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän jäätiköitä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän alapuolisen kallion nyppimistä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän jäätikön kuljettamaa roskia?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän hienojakoista sedimenttiä, jota kutsutaan jääkausijauhoksi?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän hankausta?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän jäätiköitä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän alla olevan kallion nyppimistä?

**Tulos**

Kuka tutkija on tutkinut enemmän jäätikön kuljettamasta roskasta?

**Esimerkki 0,571**

Tausta Kappale: Joillakin henkilöillä on hemoglobiinimolekyylien alkusekvenssissä erityinen mutaatio, joka aiheuttaa niiden aggregoitumista, mikä johtaa punasolujen epämuodostumiseen. Tämä poikkeavuus on luonteeltaan geneettinen. Henkilö voi periä geenin toiselta vanhemmalta ja hänellä voi olla sirppisolupiirre (vain osa hemoglobiinista on hemoglobiini S:ää), mikä ei yleensä ole hengenvaarallista. Geenin periytyminen molemmilta vanhemmilta johtaa sirppisolutautiin, joka on erittäin vakava sairaus. Tarina: Barb ja Ann olivat ystäviä. Heillä oli tapana leikkiä yhdessä pihalla, kunnes eräänä päivänä Barbin vanhemmat saivat tietää, että Barbilla oli sirppisoluanemia. Sen jälkeen he eivät ole leikkineet yhdessä.

**Tulos**

Kenellä tytöllä ei ollut punasolujen epämuodostumaa?

**Tulos**

Millä tytöllä ei ollut mutaatiota hemoglobiinimolekyylinsä alkusekvenssissä?

**Tulos**

Minkä tytön veressä ei ollut hemoglobiini S:ää?

**Tulos**

Millä tytöllä ei ollut geneettistä poikkeavuutta?

**Tulos**

Minkä tytön punasolut olivat epämuodostuneet?

**Tulos**

Kenellä tytöllä oli hengenvaarallinen sairaus?

**Tulos**

Millä tytöllä oli erityinen mutaatio hemoglobiinimolekyylinsä alkusekvenssissä?

**Tulos**

Minkä tytön veressä oli hemoglobiini S?

**Tulos**

Millä tytöllä oli geneettinen poikkeavuus?

**Tulos**

Kenellä tytöistä ei ollut hengenvaarallista sairautta?

**Esimerkki 0,572**

Tausta Kappale: Viestintä on mikä tahansa tapa, jolla eläimet jakavat tietoa. Monet eläimet elävät sosiaalisissa ryhmissä. Näille eläimille on tärkeää pystyä kommunikoimaan. Viestintä lisää ryhmän jäsenten kykyä tehdä yhteistyötä ja välttää konflikteja. Viestintä voi auttaa eläimiä työskentelemään yhdessä löytääkseen ruokaa ja puolustautuakseen saalistajilta. Se auttaa niitä myös löytämään kumppaneita ja huolehtimaan jälkeläisistään. Lisäksi viestintä auttaa aikuisia eläimiä opettamaan seuraavalle sukupolvelle opittuja käyttäytymismalleja. Viestintä siis yleensä parantaa eläinten mahdollisuuksia selviytyä ja lisääntyä. Tarina: Eräällä eläinryhmällä tehdään koe. Ryhmän A eläimet saavat kommunikoida keskenään, kun taas ryhmän B eläimet on eristetty, eivätkä ne saa kommunikoida ryhmänsä sisällä.

**Tulos**

Onko ryhmällä A suurempi vai pienempi mahdollisuus selviytyä kuin ryhmällä B?

**Tulos**

Onko ryhmällä B suurempi vai pienempi mahdollisuus selviytyä kuin ryhmällä A?

**Tulos**

Minkä eläinryhmän selviytymistodennäköisyys on suurempi?

**Tulos**

Minkä eläinryhmän selviytymistodennäköisyys on pienempi?

**Esimerkki 0,573**

Tausta Kappale: Nämä terveelliset elämäntapavalinnat voivat myös auttaa ehkäisemään joitakin syöpätyyppejä. Lisäksi voit pienentää syöpäriskiä välttämällä syöpää aiheuttavia aineita , jotka ovat syöpää aiheuttavia aineita. Voit esimerkiksi vähentää keuhkosyöpäriskiäsi olemalla tupakoimatta. Voit vähentää ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta. Alla on selitetty, miten valita eniten suojaa tarjoava aurinkovoide ( Kuva alla ). Jotkut luulevat, että solariumit ovat turvallinen tapa ruskettua. Tämä on myytti. Solariumit altistavat ihon UV-säteilylle. Kaikki UV-säteilylle altistuminen lisää ihosyövän riskiä. Sillä ei ole merkitystä, tuleeko säteily solariumlampuista vai auringosta. Juttu: Michael ja David ovat kaksi kehonrakentajaa, jotka valmistautuvat parhaillaan kilpailuun. Tärkeä osa kehonrakennuskilpailua on tummempi iho, jotta lihakset erottuvat paremmin. Saavuttaakseen tämän ulkonäön Michael päättää käyttää solariumia useiden viikkojen ajan juuri ennen kilpailua. David taas päättää välttää solariumia kokonaan ja hieroo sen sijaan ihoonsa voidetta saavuttaakseen saman ulkonäön.

**Tulos**

Kumpi altistuu vähemmän UV-säteilylle, Michael vai David?

**Tulos**

Kumpi altistuu enemmän UV-säteilylle, Michael vai David?

**Tulos**

Kummalla on suurempi riski sairastua ihosyöpään, Michaelilla vai Davidilla?

**Tulos**

Kummalla on pienempi riski sairastua ihosyöpään, Michaelilla vai Davidilla?

**Esimerkki 0,574**

Tausta Kappale: Itä-Antarktis on kylmempi kuin läntinen vastineensa, koska se on korkeammalla. Säärintamat tunkeutuvat harvoin kauas mantereelle, jolloin keskusta jää kylmäksi ja kuivaksi. Huolimatta siitä, että mantereen keskiosassa ei ole sademäärää, jäät pysyvät siellä pitkiä aikoja. Rankat lumisateet ovat yleisiä mantereen rannikkoalueella, jossa on mitattu jopa 1,22 metrin lumisadetta 48 tunnissa. Juttu: Joulu on ollut hyvin pitkä..: Kaksi tutkijaryhmää oli Etelämantereella tutkimassa säätä. Alfa-leiri sijaitsi Itä-Antarktiksella ja Omega-leiri Länsi-Antarktiksella.

**Tulos**

Mikä leiri ei ole havainnut, että jää kestää siellä pitkiä aikoja?

**Tulos**

Kummassa leirissä sää oli kylmempi?

**Tulos**

Kummassa leirissä oli vähemmän säärintamia?

**Tulos**

Kummassa leirissä satoi vähemmän lunta?

**Tulos**

Kummassa leirissä satoi enemmän lunta?

**Tulos**

Kumpi leiri koki enemmän säärintamia?

**Tulos**

Kummassa leirissä sää oli lämpimämpi?

**Tulos**

Missä leirissä havaittiin, että jää kestää siellä pitkiä aikoja?

**Tulos**

Kumpi leiri sijaitsi korkeammalla?

**Tulos**

Kumpi leiri sijaitsi matalammalla?

**Esimerkki 0,575**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 2. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Larry oli nuorin. Jeffrey oli toiseksi nuorin. Frank oli kolmanneksi nuorin. Scott oli neljänneksi nuorin. Eric oli viidenneksi nuorin. Stephen oli kuudenneksi nuorin. Viimeisenä oli Andrew, joka oli vanhin. He kaikki näyttivät tuona päivänä upeilta.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Andrew vai Larry?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Eric vai Jeffrey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Ericillä vai Larryllä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Frank vai Jeffrey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Frank vai Larry?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jeffrey vai Larry?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Scottilla vai Jeffreylla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Scottilla vai Larryllä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Stephen vai Jeffrey?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Stephen vai Larry?

**Esimerkki 0,576**

Tausta Kappale: Hiilidioksidi on maapallon ilmakehän merkittävin pitkäikäinen kasvihuonekaasu. Teollisen vallankumouksen jälkeen ihmisen aiheuttamat päästöt - pääasiassa fossiilisten polttoaineiden käytöstä ja metsäkadosta johtuvat - ovat lisänneet nopeasti hiilidioksidipitoisuutta ilmakehässä, mikä on johtanut ilmaston lämpenemiseen. Hiilidioksidi aiheuttaa myös valtamerten happamoitumista, koska se liukenee veteen muodostaen hiilihappoa. Juttu: Ben ja Andy tutkivat maapallon ilmakehän merkittäviä kasvihuonekaasuja. Andy tutki enemmän hiilidioksidia, kun taas Ben tutki metaanikaasua.

**Tulos**

Kuka tutkija tutki toista merkittävää pitkäikäistä kasvihuonekaasua maapallon ilmakehässä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän ihmisen aiheuttamia päästöjä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän valtamerten happamoitumista?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki vähemmän fossiilisten polttoaineiden käyttöä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän ihmisen aiheuttamia päästöjä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kuka tutkija on tutkinut enemmän valtamerten happamoitumisesta?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki enemmän fossiilisten polttoaineiden käyttöä?

**Tulos**

Kuka tutkija tutki maapallon ilmakehän merkittävintä pitkäikäistä kasvihuonekaasua?

**Esimerkki 0,577**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Cory ja hänen perheensä haluavat lähteä lomalleen kalastamaan. Heillä on useita vaihtoehtoja matkalleen, Castle Beach ja Armor Beach. Castle Beach on ollut viime aikoina kiistelyn näyttämönä hiekan louhinnan vuoksi, mutta Armor Beachilla ei ole tapahtunut vastaavaa kehitystä.

**Tulos**

Mitä rantaa Coryn ja hänen perheensä pitäisi välttää, jos he haluavat parhaan kalastusalueen?

**Tulos**

Mille rannalle Coryn ja hänen perheensä pitäisi mennä, jotta kalastusnäkymät olisivat parhaat?

**Tulos**

Onko Armor Beachilla enemmän vai vähemmän kalastusmahdollisuuksia kuin Castle Beachilla?

**Tulos**

Onko Castle Beachilla enemmän vai vähemmän kalastusmahdollisuuksia kuin Armor Beachilla?

**Esimerkki 0,578**

Tausta Kappale: Kaasun paine syntyy kaasuhiukkasten ja niiden säiliön sisäseinämien törmäyksistä. Jos jäykkään säiliöön lisätään lisää kaasua, kaasunpaine kasvaa. Kahden kaasun identiteetillä ei ole merkitystä. John Dalton, englantilainen kemisti, joka esitti atomiteorian, tutki myös kaasuseoksia. Hän havaitsi, että seoksen jokainen kaasu aiheuttaa painetta riippumatta seoksen muista kaasuista. Esimerkiksi ilmakehämme koostuu noin 78-prosenttisesti typestä ja 21-prosenttisesti hapesta, ja loput muodostavat pienemmät määrät useita muita kaasuja. Koska typpi muodostaa 78 % tietyn ilmanäytteen kaasuhiukkasista, se aiheuttaa 78 % paineesta. Jos ilmakehän kokonaispaine on 1,00 atm, pelkän ilmassa olevan typen paine on 0,78 atm. Ilman sisältämän hapen paine on 0,21 atm. Tarina: Mike on lukiolainen, joka rakastaa luonnontieteitä ja harrastuksena tutkii erilaisia kemian, biologian ja fysiikan kokeita. Tällä hetkellä Mikellä on autotallissaan säiliö, joka on täynnä kahta eri kaasua. Suuri osa kaasusta on Mologenia ja pienempi osa Hamogen-kaasua.

**Tulos**

Jos Mike lisäisi säiliöön lisää kaasua, kasvaisiko vai laskisiko paine?

**Tulos**

Jos Mike poistaisi kaasua säiliöstä, nousisiko vai laskisiko paine?

**Tulos**

Jos säiliön sisäistä painetta vähennettäisiin, törmäisivätkö hiukkaset säiliöön useammin vai harvemmin?

**Tulos**

Jos säiliön sisäistä painetta nostettaisiin, törmäisivätkö hiukkaset säiliöön useammin vai harvemmin?

**Tulos**

Mikä kaasu aiheuttaa vähemmän painetta säiliön sisällä?

**Tulos**

Mikä kaasu aiheuttaa suuremman osan säiliön sisäisestä paineesta?

**Esimerkki 0,579**

Tausta Kappale: Kun reagoivien aineiden lämpötila on korkeampi, reaktionopeus on nopeampi. Korkeammissa lämpötiloissa reagoivien aineiden hiukkasilla on enemmän energiaa, joten ne liikkuvat nopeammin. Tämän seurauksena ne törmäävät todennäköisemmin toisiinsa ja törmäävät suuremmalla voimalla. Esimerkiksi ruoka pilaantuu kemiallisten reaktioiden vuoksi, ja nämä reaktiot tapahtuvat nopeammin korkeammissa lämpötiloissa (ks. alla olevassa kuvassa vasemmalla oleva leipä ). Tämän vuoksi säilytämme elintarvikkeita jääkaapissa tai pakastimessa (kuten oikealla olevaa leipää alla olevassa kuvassa ). Alhaisempi lämpötila hidastaa pilaantumisnopeutta. Tarina: Kaksi identtistä kemiallista yhdistettä on molemmat dekantterilasissa laboratorion polttimien päällä. Lasipannu A on matalaan lämpötilaan asetetun polttimen päällä, ja lasipannu X on korkeaan lämpötilaan asetetun polttimen päällä. Yhdisteitä tutkiva tutkija Ken tarkkailee kemikaaleja tarkasti nähdäkseen, millaisia muutoksia tapahtuu.

**Tulos**

Onko todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että hiukkaset astian A:ssa törmäävät toisiinsa kuin hiukkaset astian X:ssä?

**Tulos**

Onko todennäköisempää vai epätodennäköisempää, että lasin X hiukkaset törmäävät toisiinsa kuin lasin A hiukkaset?

**Tulos**

Jos dekantterilasin A polttimen lämpöä lisättäisiin, lisääntyisikö vai vähenisikö hiukkasten energia?

**Tulos**

Jos dekantterilasin X polttimen lämpöä vähennettäisiin, lisääntyisikö vai vähenisikö hiukkasten energia?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin reaktionopeus on nopeampi?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin reaktionopeus on hitaampi?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin hiukkaset liikkuvat nopeammin?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin hiukkaset liikkuvat hitaammin?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin hiukkasilla on vähemmän energiaa?

**Tulos**

Kumman dekantterilasin hiukkasilla on enemmän energiaa?

**Esimerkki 0.580**

Tausta Kappale: Liukkaissa olosuhteissa jotkut ajajat ajavat mieluummin kiinteällä pyörällä, koska he uskovat vaihteiston antavan paremman palautteen takarenkaan pidosta. Tällaisissa olosuhteissa on kuitenkin myös lisääntynyt hallinnan menettämisen riski. Näin on erityisesti silloin, kun otetaan huomioon suuri määrä jarruttomasti ajavia ajajia. Näiden ajajien on jarrutettava täysin voimansiirron kautta. Ihannetapauksessa tämä tapahtuu vastustamalla polkimien etenemisliikettä, jolloin nopeus katoaa pyörän vielä liikkuessa. Vaihtoehtoisesti, vaikkakin paljon tehottomammin, voidaan jarruttaa pysäyttämällä polkimien liike kesken pyöräilyn, jolloin takapyörä lukkiutuu paikalleen, jolloin pyörä luistaa ja hidastuu kineettisen kitkan vuoksi (ks. jäljempänä).[22] Merkittävänkin kaltevuuden laskeminen on vaikeampaa, koska ajajan on pyöritettävä kampiakseleita kovalla nopeudella (joskus 170 kierrosta minuutissa tai enemmän) tai käytettävä jarruja hidastamiseen. Jotkut katsovat, että pakotettu nopea pyöriminen alamäessä lisää notkeutta tai joustavuutta, minkä sanotaan parantavan polkemisen suorituskykyä minkä tahansa polkupyörän osalta; suorituskyvyn lisäys on kuitenkin mitätön verrattuna vapaalla pyörällä ajamisen hyötyihin[23]. Juttu: Kahdella veljeksellä oli pyöräkorjaamot naapurikaupungeissa. Bobin korjaamo sijaitsi mäkisellä alueella, jossa oli enemmän sadetta ja joka oli täynnä pyöräilyreittejä, joten hänellä oli enemmän kävijöitä, kun taas Robin korjaamo oli laaksossa, lähellä puistoja.

**Tulos**

Mikä pyöräliike korjasi vähemmän pyörän vaihteistoja?

**Tulos**

Mikä pyöräliike korjasi vähemmän puhjenneita renkaita?

**Tulos**

Mikä pyöräliike korjasi enemmän pyörän vaihteistoja?

**Tulos**

Mikä pyöräliike korjasi enemmän puhjenneita renkaita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa oli vähemmän pyöräilijöitä, jotka ajoivat alamäkeen suurella nopeudella?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa oli vähemmän liukkaalla ajavia pyöräilijöitä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa oli enemmän pyöräilijöitä, jotka ajoivat alamäkeen suurella nopeudella?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa oli enemmän pyöräilijöitä, jotka ajoivat liukkaissa olosuhteissa?

**Esimerkki 0,581**

Tausta Kappale: Koska AM-sienet ovat biotrofisia, ne ovat riippuvaisia kasveista hyfaaliverkostojensa kasvun kannalta. Peitekasvien viljely pidentää AM-sienien kasvuaikaa syksyyn, talveen ja kevääseen. Hyfojen kasvun edistäminen luo laajemman hyfaaliverkoston. Mykorritsakolonisaation lisääntyminen peittokasvijärjestelmissä voi johtua suurelta osin ekstraradikaalisen hyfaaliverkoston lisääntymisestä, joka voi kolonisoida uuden viljelykasvin juuret (Boswell ym. 1998). Ekstraradikaaliset mykiöt pystyvät selviytymään talvesta, mikä mahdollistaa nopean kevätkolonisaation ja alkuvuoden symbioosin (McGonigle ja Miller 1999). Tämän varhaisen symbioosin ansiosta kasvit voivat hyödyntää hyvin vakiintunutta hyfaaliverkostoa ja saada riittävästi fosforiravinteita varhaisen kasvun aikana, mikä parantaa huomattavasti sadon määrää. Juttu: Tedillä oli kaksi viljelysmaata. Kukkulamaalla oli hyvä mykorritsakolonisaatio, koska Ted käytti peittokasveja, kun taas niittymaalla oli vähemmän AM-sieniä maaperässä.

**Tulos**

Millä maalla ei ollut pidennettyä AM-kasvuaikaa kevääseen asti?

**Tulos**

Millä maalla ei ollut pidennettyä AM-kasvuaikaa talveen asti?

**Tulos**

Kummalla maalla oli vähemmän laaja hyfaaliverkosto?

**Tulos**

Kummalla maalla oli laajempi hyfaaliverkosto?

**Tulos**

Millä maalla AM-kasvuaikaa oli pidennetty kevääseen asti?

**Tulos**

Missä maassa AM-kasvuaikaa pidennettiin talveen asti?

**Esimerkki 0,582**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: 2000-luvulla rakennetaan räjähdysmäisesti keinotekoisia saaria. Monet maat rakentavat merten ja valtamerten keskelle saaria, joita ne käyttävät usein matkailuun tai puolustustarkoituksiin. Esimerkiksi Arabiemiraatit on rakentanut useita saaria Persianlahdelle. Näiden saarten rakentamiseksi niiden oli pyydettävä Omania ja Qataria viemään niille hiekkaa. Qatar kieltäytyi viemästä hiekkaa, mutta Oman suostui. Oman puolestaan joutui louhimaan valtavan määrän hiekkaa omassa maassaan.

**Tulos**

Ansaitsisivatko Qatarin kalastajat hiekanlouhinnan seurauksena enemmän vai vähemmän rahaa kuin Omanin kalastajat?

**Tulos**

Ansaitsisivatko Omanin kalastajat hiekan louhinnan seurauksena enemmän vai vähemmän rahaa kuin Qatarin kalastajat?

**Tulos**

Kummassa maassa koralliriutta heikkenisi, Qatarissa vai Omanissa?

**Tulos**

Kummassa maassa koralliriutta säilyisi, Qatarissa vai Omanissa?

**Tulos**

Kumpi maa poistaisi todennäköisimmin rannikon esteet, Qatar vai Oman?

**Tulos**

Kumpi maa todennäköisimmin säilyttäisi rannikon esteet, Qatar vai Oman?

**Tulos**

Poistaisiko vai säilyttäisikö Oman kelkkarajoituksensa?

**Tulos**

Poistaisiko vai säilyttäisikö Qatar kelkkaporttinsa?

**Tulos**

Säilyttäisikö vai huononisiko koralliriutta Omanissa?

**Tulos**

Kestääkö vai huononevatko koralliriutat Qatarissa?

**Esimerkki 0,583**

Tausta Kappale: Maapallon pinnalla (tai ilmakehässä) sijaitsevia alueita, jotka ovat korkealla keskimääräisen merenpinnan yläpuolella, kutsutaan korkeiksi alueiksi. Korkeus määritellään joskus alkavaksi 2 400 metrin korkeudesta merenpinnasta.[5][6][7]Korkealla ilmakehän paine on alhaisempi kuin merenpinnan tasolla. Tämä johtuu kahdesta keskenään kilpailevasta fysikaalisesta vaikutuksesta: painovoimasta, joka saa ilman olemaan mahdollisimman lähellä maata, ja ilman lämpösisällöstä, joka saa molekyylit kimpoamaan toisistaan ja laajenemaan[8]. Juttu: Rileylla on juuri diagnosoitu sairaus, joka vaatii häntä olemaan alueella, jossa on alhainen ilmanpaine, jotta hänen hengityksensä helpottuisi. Hänellä on kaksi kaupunkia, joissa hän voi valita asua nykyisen budjettinsa perusteella. Denver, jonka korkeus on 10 000 jalkaa, ja Miami, joka on noin merenpinnan tasolla.

**Tulos**

Mihin kaupunkiin Rileyn tulisi välttää muuttoa, koska siellä on todennäköisesti korkeampi ilmanpaine?

**Tulos**

Mitä kaupunkia pidetään korkealla sijaitsevana?

**Tulos**

Mihin kaupunkiin Rileyn pitäisi muuttaa?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa ilmanpaine on pienempi?

**Tulos**

Onko Denverissä tai Miamissa korkeampi ilmanpaine?

**Tulos**

Onko Denverissä enemmän vai vähemmän ilmanpainetta kuin Miamissa?

**Tulos**

Onko Miamissa enemmän vai vähemmän ilmanpainetta kuin Denverissä?

**Esimerkki 0,584**

Tausta Kappale: Keski-ikä kestää 30-luvun puolivälistä 60-luvun puoliväliin. Tässä elämänvaiheessa monet ihmiset perustavat perheen ja pyrkivät saavuttamaan uratavoitteet. Heillä alkaa näkyä fyysisiä ikääntymisen merkkejä, kuten ryppyjä ja harmaita hiuksia. Tyypillisesti näkö, voima ja reaktioaika alkavat heikentyä. Tässä elämänvaiheessa diagnosoidaan usein tyypin 2 diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien tai sydänsairauksien ja syövän kaltaisia sairauksia. Nämä sairaudet ovat myös tärkeimmät kuolinsyyt keski-ikäisenä. Juttu: "Keski-ikäinen ihminen ei ole vielä valmis siihen: Margaret on äiti, joka on tällä hetkellä keski-ikäisessä elämänvaiheessa. Margaretin tytär Vanessa ei ole vielä saavuttanut keski-ikäisyyttä, vaan on vielä teini-ikäinen. Molemmat heistä lukevat mielellään kauneus- ja muotilehtiä, jotta he voivat löytää ikään sopivia vinkkejä ulkonäkönsä parantamiseen.

**Tulos**

Kuka alkaa harvemmin saada harmaita hiuksia?

**Tulos**

Kuka alkaa harvemmin saada ryppyjä?

**Tulos**

Kuka sairastuu todennäköisemmin tyypin 2 diabetekseen?

**Tulos**

Kuka alkaa todennäköisemmin kehittää harmaita hiuksia?

**Tulos**

Kuka alkaa todennäköisemmin saada ryppyjä?

**Esimerkki 0,585**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 1. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. Prince oli nuorin. Shirley oli toiseksi nuorin. Tad oli kolmanneksi nuorin. Trinidad oli neljänneksi nuorin. Donn oli viidenneksi nuorin. Jarred oli kuudenneksi nuorin. Viimeinen oli Tanner, joka oli vanhin. He kaikki näyttivät fantastisilta.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Donnilla vai Princellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Donn vai Shirley?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jarred vai Prince?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jarred vai Shirley?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Shirley vai Prince?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Tadilla vai Princellä?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Tadilla vai Shirleylla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Tanner vai Prince?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Trinidad vai Prince?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Trinidad vai Shirley?

**Esimerkki 0,586**

Tausta Kappale: Luonnonvaroihin kuuluvat energia, mineraalit ja muut materiaalit. Luonnonvarat voivat olla uusiutuvia tai uusiutumattomia. Uusiutumattomia luonnonvaroja ei voida korvata. Kun ne loppuvat, ne ovat poissa. Uusiutuvat luonnonvarat voidaan korvata. Ne voivat toimittaa ihmisen toimintaa ikuisesti. Fossiiliset polttoaineet ovat elintärkeitä nykyaikaiselle ihmisyhteiskunnalle. Fossiiliset polttoaineet ovat välttämättömiä liikenteelle, teollisuudelle ja maataloudelle. Uusiutuvat energiavarat ovat yleensä puhtaita. Ne aiheuttavat vähemmän saasteita ja kasvihuonekaasuja kuin fossiiliset polttoaineet. Uusiutuviin luonnonvaroihin liittyy usein myös muita ongelmia. Ne ovat kalliimpia ja tehottomampia kuin fossiiliset polttoaineet. Niillä on kuitenkin monia etuja. Uusiutuvien energialähteiden kehittämistä tutkitaan parhaillaan. Luonnonsuojelu on paras tapa lisätä luonnonvarojen saatavuutta. Kuka tahansa voi säästää! Sinä ja perheesi voitte. Yhteiskunta voi. Koko maailma voi. Vähennä, käytä uudelleen ja kierrätä. Juttu: Los Angelesissa on koko vuoden ajan tasaisesti runsaasti auringonvaloa ja tuulta. Tämän vuoksi Los Angeles pystyy käyttämään monia rakennuksiaan ja tehtaitaan uusiutuvilla energialähteillä. Las Vegas sen sijaan ei saa juuri lainkaan auringonvaloa tai tuulta koko vuoden aikana. Sen vuoksi siellä käytetään vain vähän uusiutuvia luonnonvaroja, ja sen sijaan suurin osa kaupungin energiasta tuotetaan uusiutumattomilla luonnonvaroilla, kuten fossiilisilla polttoaineilla.

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, tuottaa vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, tuottaa vähemmän saasteita?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, tuottaa enemmän kasvihuonekaasuja?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, tuottaa enemmän saasteita?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, käyttää vähemmän rahaa resursseihinsa?

**Tulos**

Kumpi kaupunki, Los Angeles vai Las Vegas, käyttää enemmän rahaa resursseihinsa?

**Esimerkki 0,587**

Tausta Kappale: Lawrence tarkisti ilmanpaineen toista kertaa, mutta jokin muuttui näiden kahden mittauksen välillä. Renkaat olivat pyörineet yli 10 mailia koulumatkalla. Aina kun jokin pinta liikkuu toisen pinnan päällä, se aiheuttaa kitkaa. Kitka on voima, joka vastustaa kahden toisiinsa kosketuksissa olevan pinnan liikettä, ja kahden pinnan välinen kitka tuottaa aina lämpöä. Hiero käsiäsi nopeasti yhteen, niin tunnet niiden välisestä kitkasta syntyvän lämmön. Kun renkaat liikkuivat tiellä, renkaiden ja tien välinen kitka synnytti lämpöä. Lyhyesti sanottuna renkaat lämpenivät ja samoin niiden sisällä oleva ilma. Tarina: Messuilla oli tivolipeli, jossa voitti koripallon, jos osasi arvata oikein, kumpi kahdesta pallosta oli pyörinyt ympyränmuotoisen radan ympäri useammin. Kumpikin pallo pudotettiin samanlaisille ympyränmuotoisille radoille, ja sitten verho peitti ne. Tämän jälkeen pallo A pyöri radan ympäri tietyn määrän kertoja ja pallo B tietyn määrän kertoja. Kun pallot olivat pyörineet, sinun piti arvata, kumpi pallo teki enemmän kierroksia. Eräs poika tuli paikalle eikä tiennyt vastausta, mutta kun hän otti pallot käteensä, hän huomasi, että pallo A oli hieman lämpimämpi kuin pallo B:n pallo.

**Tulos**

Kumpi pallo teki vähemmän kierroksia?

**Tulos**

Kumpi pallo teki enemmän kierroksia?

**Tulos**

Kumman pallon ilmanpaine oli korkeampi?

**Tulos**

Kumman pallon ilmanpaine oli alhaisempi?

**Esimerkki 0,588**

Tausta Kappale: Kuten tässä näkyy, paine laskee alle 25 prosenttiin maanpinnan ilmakehän paineesta, kun saavumme noin kuuden mailin korkeuteen. Koska tämä on liikennelentokoneiden yleinen matkalentokorkeus, paineistettuja matkustamoja tarvitaan matkustajien mukavuuden ja selviytymisen turvaamiseksi. Tämä johtuu siitä, että ilman tiheys pienenee ilmanpaineen laskiessa, joten hengitysilmassa on vähemmän happea. Olet varmaan huomannut tämän vaikutuksen korkeilla vuoristoalueilla, sillä hengittäminen tuntuu usein vaikeammalta. Juttu: Marco istuu vuoren juurella ja maalaa siitä kuvan. Lauren, Marcon ystävä, istuu noin puolivälissä vuorta ja maalaa kuvan horisontista. He vertailevat maalauksiaan saatuaan piirroksensa valmiiksi ja vaihtavat sitten paikkaa ja toistavat tehtävän. Nämä kaksi ystävää tekevät näin pari kertaa vuodessa, ja he nauttivat aina siitä, miten toinen maalaa samaa kohdetta.

**Tulos**

Onko Laurenin ilma tiheämpää vai tiheämpää kuin Marcon ilma?

**Tulos**

Onko ilma Marcon kohdalla tiheämpää vai vähemmän tiheää kuin ilma Laurenin kohdalla?

**Tulos**

Onko ilmanpaine korkeampi vai matalampi siellä, missä Lauren istuu?

**Tulos**

Onko ilmanpaine korkeampi vai matalampi siellä, missä Marco istuu?

**Tulos**

Kuka saa vähemmän happea hengitystä kohden?

**Tulos**

Kumpi saa enemmän happea hengitystä kohden?

**Tulos**

Kenen on vähemmän vaikea hengittää?

**Tulos**

Kenen on vaikeampi hengittää?

**Esimerkki 0,589**

Tausta Kappale: Noin 10 % sedimenttikivistä on kalkkikiviä. Kalkkikiven liukoisuus veteen ja heikkoihin happoliuoksiin johtaa karstimaisemiin, joissa vesi rapauttaa kalkkikiveä tuhansien tai miljoonien vuosien aikana. Useimmat luolajärjestelmät kulkevat kalkkikivikallion läpi. Tarina: Greg on ollut kivien etsimisen parissa. Viime aikoina hän on päättänyt, että hän haluaa tutkia alueita, joissa on enemmän kalkkikiveä. Hänellä on tänä vuonna aikaa vain yhteen retkeen, ja hänen vaihtoehtonsa ovat rajalliset. Hän voi mennä Pyhän Helinin vuorelle tai Meremacin luoliin.

**Tulos**

Minne Gregin pitäisi mennä, jotta hänellä olisi paremmat mahdollisuudet löytää kalkkikiveä?

**Tulos**

Mitä paikkaa Gregin pitäisi välttää ja todennäköisesti siellä ei ole paljon kalkkikiveä?

**Tulos**

Onko Meremac Cavernsissa enemmän vai vähemmän kalkkikiviesiintymiä kuin Mount St. Helensissä?

**Tulos**

Onko Pyhän Helinin vuorella enemmän vai vähemmän todennäköisesti kalkkikiviesiintymiä kuin Meremac Cavernsissa?

**Esimerkki 0,590**

Tausta Kappale: Viimeksi mainittu ilmiö voi olla väliaikainen tai pysyvä riippuen siitä, onko menetykseen johtava ympäristön tilan heikkeneminen palautettavissa ekologisen ennallistamisen/ekologisen joustavuuden avulla vai onko se tosiasiallisesti pysyvää (esim. maan menettämisen vuoksi). Vaikka pysyvä maailmanlaajuinen lajikato on dramaattisempi ilmiö kuin alueelliset muutokset lajikoostumuksessa, pienilläkin muutoksilla terveestä vakaasta tilasta voi olla dramaattinen vaikutus ravintoverkkoon ja ravintoketjuun, koska vain yhden lajin väheneminen voi vaikuttaa haitallisesti koko ketjuun (yhteistuho), mikä johtaa biologisen monimuotoisuuden yleiseen vähenemiseen ekosysteemin mahdollisista vaihtoehtoisista vakaista tiloista huolimatta. Biologisen monimuotoisuuden ekologiset vaikutukset ovat yleensä vastapainona sen häviämiselle. Erityisesti biologisen monimuotoisuuden väheneminen johtaa ekosysteemipalvelujen vähenemiseen ja aiheuttaa lopulta välittömän vaaran elintarviketurvalle, myös ihmiskunnalle[1]. Juttu: Rob on ympäristötieteilijä. Hän tutkii hyönteislajien vaikutusta ympäristöön. Hän valitsi tutkimustaan varten neljä paikkaa, paikan A, paikan B, paikan C ja koko maapallon, jota hän nimittää paikaksi D. Hän huomasi, että paikan A biologisen monimuotoisuuden menetys on väliaikaista , mutta paikan B menetys on pysyvää. Sijainnin C biologisen monimuotoisuuden menetys on vielä määrittelemättä.

**Tulos**

Voisiko sijaintipaikan C biologisen monimuotoisuuden menetys todennäköisimmin palautua tai jäädä palautumatta?

**Tulos**

Voisiko sijaintipaikan D biologisen monimuotoisuuden menetys todennäköisesti palautua tai jäädä palautumatta?

**Tulos**

Kumpi paikka on hyvä ehdokas ekologiseen ennallistamiseen, paikka A vai paikka B?

**Tulos**

Kumpi paikka ei ole hyvä ehdokas ekologiseen ennallistamiseen, paikka A vai paikka B?

**Tulos**

Kumpi sijaintipaikka ei todennäköisesti kärsinyt maan häviämisestä tai vastaavista prosesseista, sijaintipaikka A vai sijaintipaikka B?

**Tulos**

Kumpi paikka on todennäköisemmin kärsinyt maan häviämisestä tai vastaavista prosesseista, paikka A vai paikka B?

**Tulos**

Kumman sijainnin biologisen monimuotoisuuden menetys voi olla pysyvä tai tilapäinen, sijainnin C vai sijainnin D?

**Tulos**

Kumman sijaintipaikan biologisen monimuotoisuuden menetys on todennäköisesti pysyvää, sijaintipaikan C vai sijaintipaikan D?

**Tulos**

Olisiko ekologisesta ennallistamisesta hyötyä vai ei hyötyä paikassa A?

**Tulos**

Olisiko ekologisesta ennallistamisesta hyötyä vai ei paikassa B?

**Esimerkki 0,591**

Tausta Kappale: Vauva syntyy, kun sen luissa on rustovyöhykkeitä, jotka mahdollistavat luiden kasvun. Nämä alueet, joita kutsutaan kasvulevyiksi , mahdollistavat luiden pitenemisen lapsen kasvaessa. Kun lapsi saavuttaa noin 18-25 vuoden iän, kaikki kasvulevyn rusto on korvautunut luulla. Tämä estää luuta kasvamasta pidemmälle. Vaikka luiden pituuskasvu pysähtyy varhaisaikuisuudessa, niiden paksuus voi kasvaa koko elämän ajan. Tämä paksuuntuminen johtuu lisääntyneestä lihastoiminnasta ja painonnostoharjoituksista aiheutuvasta rasituksesta. Juttu: John oli nuorempana suhteellisen laiha ja luiseva lapsi. Hän sai usein mustelmia ja oli altis luunmurtumille. Aikuisena hän kuitenkin harrastaa paljon painonnostoa eikä ole vielä murtanut yhtään luuta.

**Tulos**

Jos henkilö on noin 40-vuotias, koostuvatko kasvulevyt rustosta vai luusta?

**Tulos**

Lisääkö vai vähentääkö painojen nostaminen todennäköisesti luun paksuutta?

**Esimerkki 0,592**

Tausta Kappale: Yksi huonon jätehuollon, erityisesti yhdyskuntajätteen, haitallisimmista vaikutuksista on malarian ja hengitystieongelmien kaltaisten tautien sekä muiden sairauksien esiintyminen ja yleistyminen pohjaveden saastumisen vuoksi. Myös biolääketieteelliset jätteet aiheuttavat suuren vaaran Bangladeshissa, sillä eräässä raportissa arvioidaan, että 20 prosenttia biolääketieteellisestä jätteestä on "erittäin tartuntavaarallista" ja vaarallista, koska se usein hävitetään viemäriin tai viemäriin.[6] Tällaisella huonolla sanitaatiolla on vakavia seurauksia asukkaiden terveydelle, ja eräässä raportissa esitetään, että "suurin osa lapsikuolleisuudesta voisi liittyä tähän ongelmaan."[7] Elinolojen kannalta kiinteät jätteet johtavat viemäriverkoston tukkeutumiseen, mikä johtaa tulvimiseen kaduilla. Tämän seurauksena syntyy muun muassa hyttysiä ja huonoa hajua[7]. Juttu: Jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto: Kaupunki A hävitti sairaalansa biolääketieteelliset jätteet tavanomaisesti tavalliselle kaatopaikalle 10 vuoden ajan, koska se oli kätevämpää, kun taas kaupunki B vei ne ekologiselle kaatopaikalle, jossa ne eivät vaikuta pohjaveteen eivätkä levitä tauteja.

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän hyttysiä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän pahaa hajua?

**Tulos**

Missä kaupungissa lapsikuolleisuus on vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa pohjaveden saastuminen on vähäisempää?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän pahaa hajua?

**Tulos**

Missä kaupungissa lapsikuolleisuus on suurempi?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa pohjaveden pilaantuminen on yleisempää?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän hyttysiä?

**Tulos**

Kumpi kaupunki saastuttaa pohjaveden vähemmän?

**Tulos**

Kumpi kaupunki saastuttaa pohjavesiä enemmän?

**Esimerkki 0,593**

Tausta Kappale: Jotkut kiinalaiset kamppailulajien opettajat keskittyvät enemmän qinna-tekniikoihinsa kuin toiset. Tämä on yksi monista syistä, miksi yhden koulukunnan qinna voi poiketa toisen koulukunnan qinnasta.[2] Kaikki kamppailulajit sisältävät qinna-tekniikoita jossain määrin. Etelä-Kiinan kamppailulajeissa on kehittyneempiä qinna-tekniikoita kuin pohjoiskiinalaisissa kamppailulajeissa. Etelän kamppailulajeissa luotetaan paljon enemmän käsitekniikoihin, mikä saa harjoittelijan olemaan lähempänä vastustajaa. Kaikissa taistelulajeissa on yli 700 perinteistä qinna-tekniikkaa. Pelkästään temppelin ulkopuolisessa White Crane -tyylissä on 150-200 qinna-tekniikkaa. Fujian White Crane -tyylin ohella tyylit, kuten Northern Eagle Claw (Ying Jow Pai) ja Tiger Claw (Fu Jow Pai), keskittyvät qinnaan ja tukeutuvat yleensä näihin kehittyneisiin tekniikoihin. Tarina: Fujianin maakunnassa Kiinassa on pitkä historia kamppailulajien kilpailussa. Mielenkiintoista on, että kilpailijoista voi myös lyödä vetoa. David on kamppailulajien harrastaja, joka katsoo kaikki löytämänsä kamppailulajielokuvat. Tänä vuonna David ja hänen ystävänsä John vierailevat Fujianin maakunnassa katsomassa kamppailulajikilpailuja. Kilpailussa on kaksi kierrosta, kierros A ja kierros B. Kierroksen A kilpailijat esittelevät eteläkiinalaisia kamppailulajeja ja kierroksen B kilpailijat pohjoiskiinalaisia kamppailulajeja.

**Tulos**

Jos David lyö vetoa siitä, että hän ei näe paljon käsitekniikkaa, minkä kierroksen hän valitsisi?

**Tulos**

Jos David lyö vetoa siitä, että hän näkee enemmän käsitekniikoita, minkä kierroksen hän valitsisi?

**Tulos**

Kummalla kierroksella kilpailijat olisivat lähempänä vastustajiaan, kierroksella A vai kierroksella B?

**Tulos**

Kummalla kierroksella kilpailijat olisivat kauempana vastustajistaan, kierroksella A vai kierroksella B?

**Tulos**

Kummalla kierroksella qinna-tekniikat ovat vähemmän kehittyneitä, kierroksella A vai kierroksella B?

**Tulos**

Kumpi kierros näyttää kehittyneemmät qinna-tekniikat, kierros A vai kierros B?

**Tulos**

Olisiko kierroksella A enemmän vai vähemmän kehittyneitä qinna-tekniikoita?

**Tulos**

Olisivatko kilpailijat kierroksella A lähempänä vai kauempana vastustajiaan?

**Tulos**

Olisiko kierroksella B enemmän vai vähemmän kehittyneitä qinna-tekniikoita?

**Tulos**

Olisivatko kilpailijat B-kierroksella lähempänä vai kauempana vastustajiaan?

**Esimerkki 0,594**

Tausta Kappale: B-hepatiitti on tarttuva virus, joka vaikuttaa maksaan, ja tartunta voi kestää muutamasta viikosta vakavaan elinikäiseen sairauteen. Tälle taudille on olemassa kaksi erilaista tartuntatyyppiä, "akuutti" ja "krooninen". Akuutti B-hepatiitti on lyhytaikainen sairaus, joka ilmenee 6 kuukauden kuluessa altistumisesta, krooninen B-hepatiitti on pitkäaikainen ja tapahtuu, kun virus jää elimistöön. Mitä nuorempi lapsi on, sitä suurempi on hänen mahdollisuutensa saada krooninen infektio, ja tämä riski pienenee lapsen vanhetessa. Noin 90 prosentille tartunnan saaneista pikkulapsista kehittyy krooninen infektio[3]. Juttu: Jatkuva infektio, joka on tarttunut infektioon: Tänään pidettiin 1. luokan luokkakuvaus. Kaikki kokoontuivat ikäryhmittäin. James oli nuorin. John oli toiseksi nuorin. Robert oli kolmanneksi nuorin. Michael oli neljänneksi nuorin. William oli viidenneksi nuorin. David oli kuudenneksi nuorin. Viimeinen oli Richard, joka oli vanhin. He kaikki näyttivät tuona päivänä upeilta.

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jamesilla vai Davidilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jaakob vai Johannes?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jamesilla vai Michaelilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jamesilla vai Richardilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jamesilla vai Robertilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Jamesilla vai Williamilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: John vai David?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: John vai Michael?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: Johnilla vai Robertilla?

**Tulos**

Kenellä on suurempi mahdollisuus saada krooninen infektio: John vai William?

**Esimerkki 0,595**

Tausta Kappale: Alkueläimet syövät yleensä nielemällä ja sulattamalla muita organismeja. Kuluttajina niillä on erilaisia tehtäviä ravintoketjuissa ja -verkoissa. Jotkut ovat saalistajia. Ne saalistavat muita yksisoluisia organismeja, kuten bakteereja. Itse asiassa alkueläinten saalistajat pitävät monet bakteerikannat kurissa. Toiset alkueläimet ovat kasvinsyöjiä. Ne laiduntavat leviä. Toiset taas ovat hajottajia. Ne syövät kuollutta orgaanista ainesta. On olemassa myös loisevia alkueläimiä, jotka elävät elävissä isännissä tai niiden päällä. Esimerkiksi malariaa aiheuttava alkueläin elää ihmisen isännän sisällä. Alkueläimet ovat myös tärkeitä ravinnonlähteitä monille suuremmille organismeille, kuten hyönteisille ja matoille. Juttu: George tutkii levää, joka on äskettäin alkanut kasvaa hänen lammessaan. Hän haluaa keksiä jotakin, jolla estää sitä valtaamasta lampea, koska sen takia on vaikea nähdä veden alle. Hieman tutkimusten jälkeen hän löytää alkueläimen, joka voi auttaa häntä.

**Tulos**

Kun George yhtäkkiä huomaa hyönteisten lisääntyneen lammessa, syövätkö hyönteiset todennäköisesti alkueläimiä vai levää?

**Tulos**

Kun otetaan huomioon, että alkueläin voi menestyksekkäästi vähentää levää lammessa, onko se kasvinsyöjä vai lihansyöjä?

**Esimerkki 0,596**

Tausta Kappale: Näin jään kiilaaminen toimii. Kun nestemäinen vesi muuttuu kiinteäksi jääksi, sen tilavuus kasvaa. Näet tämän, kun täytät jääkuutioalustan vedellä ja laitat sen pakastimeen. Jääkuutiot nousevat lokerossa korkeammalle kuin vesi. Olet ehkä nähnyt tämän myös, kun laitat limsatölkin pakastimeen, jotta se jäähtyy nopeasti. Jos jätät tölkin liian pitkäksi aikaa pakastimeen, neste laajenee niin paljon, että tölkki taipuu tai poksahtaa. (Tiedoksi, että vesi on hyvin epätavallista. Useimmat aineet pienenevät, kun ne muuttuvat nesteestä kiinteäksi). Tarina: Jeremy on tekemässä kotitöitä keittiössä, kun hän päättää kaataa itselleen vettä siniseen kuppiin. Tämä vesi ei kuitenkaan ole tarpeeksi kylmää, joten hän laittaa sen pakastimeen jäähdyttääkseen sen. Sitten hän kaataa itselleen täsmälleen saman määrän vettä punaiseen kuppiin, mutta saa puhelinsoiton ja jättää kupin pöydälle juomatta kulaustakaan. Hän palaa kaksi tuntia myöhemmin puhelinsoiton jälkeen hakemaan kupit takaisin.

**Tulos**

Kumpaan kuppiin tulee vähemmän todennäköisesti halkeama?

**Tulos**

Kumpaan kuppiin tulee todennäköisemmin halkeama?

**Tulos**

Onko punaisessa vai sinisessä kupissa olevan veden tilavuus pienempi?

**Tulos**

Onko punaisessa vai sinisessä kupissa enemmän vettä?

**Esimerkki 0,597**

Tausta Kappale: Yksi huonon jätehuollon, erityisesti yhdyskuntajätteen, haitallisimmista vaikutuksista on malarian ja hengitystieongelmien kaltaisten tautien sekä muiden sairauksien esiintyminen ja yleistyminen pohjaveden saastumisen vuoksi. Myös biolääketieteelliset jätteet aiheuttavat suuren vaaran Bangladeshissa, sillä eräässä raportissa arvioidaan, että 20 prosenttia biolääketieteellisestä jätteestä on "erittäin tartuntavaarallista" ja vaarallista, koska se usein hävitetään viemäriin tai viemäriin.[6] Tällaisella huonolla sanitaatiolla on vakavia seurauksia asukkaiden terveydelle, ja eräässä raportissa esitetään, että "suurin osa lapsikuolleisuudesta voisi liittyä tähän ongelmaan."[7] Elinolojen kannalta kiinteät jätteet johtavat viemäriverkoston tukkeutumiseen, mikä aiheuttaa tulvia kaduilla. Tämän seurauksena syntyy muun muassa hyttysiä ja huonoa hajua[7]. Juttu: Jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto, jätehuolto: Calgary on juuri asentanut kaupunkiin uuden jätehuoltojärjestelmän ja kirjoittanut uusia lakeja siitä, miten biolääketieteellinen tutkimus tulisi hävittää asianmukaisesti. Detroit puolestaan hyväksyi juuri lain, joka sallii lääketieteellisen jätteen heittämisen viemäriin, ja on leikannut jätehuoltojärjestelmänsä rahoitusta.

**Tulos**

Missä kaupungissa pohjaveden saastumisen todennäköisyys on todennäköisesti suurempi?

**Tulos**

Missä kaupungissa pohjaveden saastumisen mahdollisuus on todennäköisesti pienempi?

**Tulos**

Missä kaupungissa lapsikuolleisuus on todennäköisesti alhaisempi?

**Tulos**

Kummassa näistä kahdesta kaupungista lapsikuolleisuus on todennäköisesti suurempi?

**Tulos**

Onko Calgaryssä enemmän vai vähemmän pahaa hajua kuin Detroitissa?

**Tulos**

Onko Calgaryssä enemmän vai vähemmän hyttysongelmia kuin Detroitissa?

**Tulos**

Onko Calgaryssä enemmän vai vähemmän hengitystieongelmia kuin Detroitissa?

**Tulos**

Onko Detroitissa enemmän vai vähemmän pahaa hajua kuin Calgaryssa?

**Tulos**

Onko Detroitissa enemmän vai vähemmän hyttysongelmia kuin Calgaryssa?

**Tulos**

Onko Detroitissa enemmän vai vähemmän hengitystieongelmia kuin Calgaryssa?

**Esimerkki 0,598**

Tausta Kappale: Alkueläimet syövät yleensä nielemällä ja sulattamalla muita organismeja. Kuluttajina niillä on erilaisia tehtäviä ravintoketjuissa ja -verkoissa. Jotkut ovat saalistajia. Ne saalistavat muita yksisoluisia organismeja, kuten bakteereja. Itse asiassa alkueläinten saalistajat pitävät monet bakteeripopulaatiot kurissa. Toiset alkueläimet ovat kasvinsyöjiä. Ne laiduntavat leviä. Toiset taas ovat hajottajia. Ne syövät kuollutta orgaanista ainesta. On olemassa myös loisevia alkueläimiä, jotka elävät elävissä isännissä tai niiden päällä. Esimerkiksi malariaa aiheuttava alkueläin elää ihmisen isännän sisällä. Alkueläimet ovat puolestaan tärkeitä ravinnonlähteitä monille suuremmille eliöille, kuten hyönteisille ja matoille. Juttu: Oppilaat tutustuivat alkueläimiin koulussa tällä viikolla. Dan ja Jim kiinnostuivat ja lukivat aiheesta lisää. Dan luki lisää saalistavista ja loisevista alkueläimistä, kun taas Jim luki lisää kasvinsyöjä- ja hajottaja-alkueläimistä.

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän kuolleita orgaanisia aineita syövistä alkueläimistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän levää laiduntavista alkueläimistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki vähemmän elävillä isännillä elävistä alkueläimistä?

**Tulos**

Kuka opiskelija luki enemmän kuolleita orgaanisia aineita syövistä alkueläimistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän levää laiduntavista alkueläimistä?

**Tulos**

Kuka oppilas luki enemmän alkueläimistä, jotka elävät elävissä isännissä?

**Esimerkki 0,599**

Tausta Kappale: Hiilidioksidi on maapallon ilmakehän merkittävin pitkäikäinen kasvihuonekaasu. Teollisen vallankumouksen jälkeen ihmisen aiheuttamat päästöt - pääasiassa fossiilisten polttoaineiden käytöstä ja metsäkadosta johtuvat - ovat lisänneet nopeasti hiilidioksidipitoisuutta ilmakehässä, mikä on johtanut ilmaston lämpenemiseen. Hiilidioksidi aiheuttaa myös valtamerten happamoitumista, koska se liukenee veteen muodostaen hiilihappoa. Juttu: Kaksi maakuntaa kuului samaan alueeseen. Vihreä piirikunta käytti vaihtoehtoisia menetelmiä energian tuottamiseen, kun taas Brownin piirikunta käytti fossiilisia polttoaineita ja vapautti paljon hiilidioksidia ilmakehään.

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti vähemmän meren happamoitumista?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän metsäkatoa?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maakunta aiheutti enemmän meren happamoitumista?

**Tulos**

Kumpi maakunta tuotti vähemmän ihmisen aiheuttamia päästöjä?

**Tulos**

Kumpi maakunta tuotti enemmän ihmisen aiheuttamia päästöjä?

**Tulos**

Mikä maakunta vapautti vähemmän kasvihuonekaasuja maapallon ilmakehään?

**Tulos**

Mikä maakunta vapautti enemmän kasvihuonekaasuja maapallon ilmakehään?

**Esimerkki 0.600**

Tausta Kappale: Vanhuus alkaa 60-luvun puolivälissä ja kestää elämän loppuun asti. Useimmat yli 65-vuotiaat ovat jääneet eläkkeelle työelämästä, jolloin aikaa on vapautunut harrastuksille, lastenlapsille ja muille kiinnostuksen kohteille. Kestävyys, voima, refleksiaika ja aistit heikkenevät vanhuuden aikana, ja myös aivosolujen määrä vähenee. Immuunijärjestelmä heikkenee, mikä lisää vakavien sairauksien, kuten syövän ja keuhkokuumeen, riskiä. Myös Alzheimerin taudin kaltaiset sairaudet, jotka aiheuttavat henkisten toimintojen menetystä, yleistyvät. Juttu: "Seuraa, mitä tapahtuu, kun ihminen ei ole enää elossa"..: Kaksi ihmisryhmää osallistui geriatriseen tutkimukseen. Ryhmässä D oli yli 65-vuotiaita ihmisiä, kun taas ryhmän Y kokoonpanossa oli nelikymppisiä ihmisiä.

**Tulos**

Kummassa ryhmässä ihmisillä oli suurempi riski sairastua Alzheimerin tautiin?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä ihmisillä oli suurempi riski sairastua keuhkokuumeeseen?

**Tulos**

Missä ryhmässä ihmisillä oli pienempi riski sairastua Alzheimerin tautiin?

**Tulos**

Missä ryhmässä ihmisillä oli pienempi riski sairastua keuhkokuumeeseen?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli vähemmän kestävyyttä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli kestävämpiä ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joilla oli vahvempi immuunijärjestelmä?

**Tulos**

Kummassa ryhmässä oli ihmisiä, joiden immuunijärjestelmä oli heikompi?

**Esimerkki 0.601**

Tausta Kappale: Verisuonet auttavat säätelemään kehon prosesseja joko supistumalla (kaventumalla) tai laajentumalla (laajentumalla). Nämä toimet tapahtuvat autonomisen hermoston tai hormonitoiminnan signaalien perusteella. Supistuminen tapahtuu, kun verisuonten lihasseinämät supistuvat. Tämä vähentää verisuonten läpi virtaavan veren määrää (ks. alla oleva kuva ). Laajentuminen tapahtuu, kun seinämät rentoutuvat. Tämä lisää veren virtausta verisuonten läpi. Tarina: Kahden eri ihmisen verisuonia tutkitaan laboratoriossa. Jimin verisuonet ahtautuvat ja Bobin verisuonet laajenevat. Tämä tieto ei yksinään kerro tutkijoille paljon Jimistä ja Bobista, joten heidän on tehtävä lisää testejä nähdäkseen, onko veressä ongelmia.

**Tulos**

Supistuvatko Jimin tai Bobin lihasseinät?

**Tulos**

Rentoutuvatko Jimin tai Bobin lihaksikkaat seinät?

**Tulos**

Onko Bobin verisuonten läpi virtaavan veren määrä lisääntymässä vai vähentymässä?

**Tulos**

Onko veren määrä, joka virtaa Jimin verisuonten läpi, lisääntymässä vai vähentymässä?

**Tulos**

Kenen verisuonet supistuvat?

**Tulos**

Kenen verisuonet laajenevat?

**Esimerkki 0.602**

Tausta Kappale: Yhdysvalloissa suurin osa sähköstä tuotetaan polttamalla hiiltä tai muita fossiilisia polttoaineita. Tämä aiheuttaa ilmansaasteita, happosadetta ja ilmaston lämpenemistä. Fossiiliset polttoaineet ovat myös rajallisia, ja ne voivat lopulta loppua. Fossiilisten polttoaineiden tavoin myös radioaktiiviset alkuaineet ovat rajallisia. Itse asiassa ne ovat suhteellisen harvinaisia, joten ne voivat loppua ennemmin tai myöhemmin. Toisaalta ydinfissio ei aiheuta ilmansaasteita eikä muita fossiilisten polttoaineiden polttamiseen liittyviä ympäristöongelmia. Tämä on suurin etu, joka liittyy ydinfission käyttämiseen energialähteenä. Juttu: Kaksi maata käytti erilaisia menetelmiä energiansa tuottamiseen. Albania käytti fossiilisia polttoaineita, kun taas Kroatia käytti ydinfissiota.

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän happosadetta?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän ilmansaasteita?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän ilmaston lämpenemistä?

**Tulos**

Kumpi maa vahingoitti ympäristöä vähemmän?

**Tulos**

Kumpi maa vahingoitti ympäristöä enemmän?

**Tulos**

Mikä maa käytti vähemmän radioaktiivisia alkuaineita?

**Tulos**

Mikä maa käytti enemmän radioaktiivisia alkuaineita?

**Esimerkki 0,603**

Tausta Kappale: Kavitaatio on monissa tapauksissa ei-toivottu ilmiö. Kavitaatio aiheuttaa potkurien ja pumppujen kaltaisissa laitteissa paljon melua, komponenttien vaurioitumista, tärinää ja tehokkuuden menetystä. Kavitaatiosta on tullut huolenaihe myös uusiutuvien energialähteiden alalla, sillä sitä voi esiintyä vuorovesiturbiinien lavan pinnalla. Kun kavitaatiokuplat luhistuvat, ne pakottavat energisen nesteen hyvin pieneen tilavuuteen, jolloin syntyy korkealämpöisiä kohtia ja syntyy paineaaltoja, joista jälkimmäiset aiheuttavat melua. Kavitaation aiheuttama melu on erityinen ongelma sotilassukellusveneille, koska se lisää mahdollisuuksia tulla havaituksi passiivisella kaikuluotaimella. Juttu: Stephanie ja Barb ovat kaksi ystävää, jotka kuuluvat purjehdusseuraan. He lounastavat kerhon kahvilassa ja keskustelevat uusimmista venehankinnoistaan. Stephanie mainitsee, että hänen uusimmassa veneessään on kavitaatiota. Barb puree voileipäänsä ja huomauttaa, että hänen tällä hetkellä käyttämässään veneessä ei ole kavitaatiota.

**Tulos**

Kenellä olisi vaikeampaa lähteä pitkän matkan matkalle veneensä kanssa?

**Tulos**

Kenen olisi helpompi lähteä pitkän matkan matkalle veneellään?

**Tulos**

Kenen vene kuuluu kauempaa?

**Tulos**

Kenen venettä ei voi kuulla kauempaa?

**Tulos**

Kenen vene tarvitsee harvemmin korjauksia?

**Tulos**

Kenen vene tarvitsee korjauksia useammin?

**Tulos**

Tarvitseeko Barbin vene enemmän vai vähemmän polttoainetta kuin Stephanien vene saman matkan kulkemiseen?

**Tulos**

Tarvitseeko Stephanien vene enemmän vai vähemmän polttoainetta kuin Barbin vene saman matkan kulkemiseen?

**Tulos**

Läikyttäisitkö vähemmän todennäköisesti keittoastian Stephanien vai Barbin veneeseen?

**Tulos**

Läikyttäisitkö todennäköisemmin keittoastian Stephanien vai Barbin veneeseen?

**Esimerkki 0,604**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Utopian saari on suosittu matkailukohde upeine hiekkarantoineen. Kaksi suosituinta rantaa ovat ranta A ja ranta B. Molemmilla rannoilla on myös suuria luonnonsuojelualueita, joissa voi nähdä harvinaisia delfiinejä. Molemmilla rannoilla on myös jonkin verran kalastusta. Tänä vuonna Utopian hallitus etsii uusia lähteitä tulojensa kasvattamiseksi. He päättivät sallia hiekan louhinnan A-rannalla ensi vuonna ja saada näin lisätuloja.

**Tulos**

Kummalla rannalla kalastaminen saattaa olla taloudellisesti vaikeaa ensi vuonna, rannalla A vai rannalla B?

**Tulos**

Kummalla rannalla kalastaminen ei ehkä ole taloudellisesti vaikeaa ensi vuonna, rannalla A vai rannalla B?

**Tulos**

Kummalla rannalla olisi ensi vuonna vähemmän turisteja, rannalla A vai rannalla B?

**Tulos**

Kummalla rannalla olisi ensi vuonna enemmän turisteja, rannalla A vai rannalla B?

**Tulos**

Kumman rannan villieläinten suojelu ei kärsisi ensi vuonna, rannan A vai rannan B?

**Tulos**

Kumman rannan luontotyyppi kärsisi ensi vuonna, rannan A vai rannan B?

**Tulos**

Kumpi rantakohde saattaa saada tulvia ensi vuonna, ranta A vai ranta B?

**Tulos**

Kumpi rantakohde ei ehkä saa tulvia ensi vuonna, ranta A vai ranta B?

**Tulos**

Onko matkailijoiden määrä lisääntynyt vai vähentynyt rannalla A ensi vuonna?

**Tulos**

Lisääntyykö vai väheneekö matkailijoiden määrä rannalla B ensi vuonna?

**Esimerkki 0,605**

Tausta Kappale: Kysy keneltä tahansa, jolla on puutarha, kuinka paljon hän vihaa rikkaruohoja. Ne voivat nopeasti kilpailla muiden kasvien tarvitsemasta vedestä ja ravinteista. Maanviljelijät voivat toki käyttää rikkaruohojen tuhoamiseen rikkakasvien torjunta-aineita, mutta vahingoittavatko nämä kemikaalit myös viljelykasveja? Voiko biotekniikka auttaa tässä asiassa? Joitakin viljelykasveja on myös geneettisesti muokattu niin, että ne sietävät rikkakasvien torjunta-aineita, jolloin viljelykasvit voivat kasvaa, mutta rikkaruohot kuolevat. Ongelmana rikkakasvien hallinnassa on kuitenkin sellaisten kustannustehokkaiden rikkakasvien torjunta-aineiden puute, joilla on laaja toiminta-alue ja jotka eivät vahingoita viljelykasveja. Monien rikkakasvien torjuntaan tarvitaan rutiininomaisesti useita rikkakasvien torjuntakertoja, jotta voidaan torjua monenlaisia viljelykasveille haitallisia rikkakasveja. Toisinaan näitä rikkakasvien torjunta-aineita käytetään ennaltaehkäisevinä toimenpiteinä, toisin sanoen ruiskuttamalla estetään rikkakasvien kehittyminen sen sijaan, että ruiskutettaisiin rikkakasvien muodostumisen jälkeen. Näitä kemikaaleja lisätään siis viljelykasveihin. Tätä käytäntöä seuraa mekaaninen ja/tai käsin tehtävä kitkentä niiden rikkakasvien torjumiseksi, joita kemikaalit eivät pysty torjumaan. Rikkakasvien torjunta-aineita sietävistä viljelykasveista olisi luonnollisesti valtava hyöty maanviljelijöille ( kuva edellä ). Rikkakasvien torjunta-aineita sietävien viljelykasvien käyttöönotto voi vähentää kasvukauden aikana tarvittavien kemikaalien määrää, mikä lisää satoa rikkakasvien paremman hallinnan ja viljelykasveille aiheutuvien haittojen vähenemisen ansiosta. Juttu: Dan opiskeli geenitekniikkaa. Hän sovelsi geenitekniikan tietämystään parempien viljelykasvien kehittämiseen. Äskettäin hän oli menestyksekkäästi kehittänyt viljelykasvin, viljelykasvin A, joka sietää rikkakasvien torjunta-aineita. Määrittääkseen viljelykasvin monipuolisuuden hän vertasi sitä toiseen viljelykasviin, joka ei sietänyt rikkakasvien torjunta-aineita, viljelykasviin B. Tutkimustulosten perusteella hänen yrityksensä voisi markkinoida uutta viljelykasvia.

**Tulos**

Kumpi viljelykasvi hyödyttäisi viljelijöitä vähemmän, viljelykasvi A vai viljelykasvi B?

**Tulos**

Kumpi viljelykasvi olisi viljelijöille hyödyllisempi, viljelykasvi A vai viljelykasvi B?

**Tulos**

Kumman viljelykasvin sato olisi suurempi, viljelykasvin A vai viljelykasvin B?

**Tulos**

Kumman viljelykasvin sato olisi pienempi, viljelykasvin A vai viljelykasvin B?

**Tulos**

Kumpi viljelykasvi tarvitsee vähemmän kemikaaleja, viljelykasvi A vai viljelykasvi B?

**Tulos**

Kumpi viljelykasvi tarvitsee enemmän kemikaaleja, viljelykasvi A vai viljelykasvi B?

**Tulos**

Olisiko viljelykasvin A sato pienempi vai suurempi kuin viljelykasvin B?

**Tulos**

Tarvitseeko viljelykasvi A vähemmän vai enemmän kemikaaleja kuin viljelykasvi B?

**Tulos**

Olisiko viljelykasvin B sato pienempi vai suurempi kuin viljelykasvin A?

**Tulos**

Tarvitseeko viljelykasvi B vähemmän vai enemmän kemikaaleja kuin viljelykasvi A?

**Esimerkki 0.606**

Tausta Kappale: Kuten yllä olevasta kuvasta käy ilmi, hiukkasten välinen etäisyys on paljon pienempi kiinteässä ja nestemäisessä tilassa kuin kaasutilassa. Kiinteässä tilassa hiukkaset ovat paikallaan, kun taas neste- ja kaasutiloissa hiukkaset voivat liikkua vapaammin. Kiinteässä ja nestemäisessä tilassa hiukkaset "tarttuvat yhteen", mutta kaasutilassa ne liikkuvat vapaasti säiliössä. Yleensä yksittäisten hiukkasten erottaminen toisistaan vaatii energiaa. Jos haluamme saada kiinteän aineen omaksumaan nestemäisen olomuodon, voimme lisätä energiaa lämmön muodossa, jolloin aineen lämpötila nousee. Jos taas haluamme muuttaa aineen kaasusta nesteeksi tai nesteestä kiinteäksi, poistamme järjestelmästä energiaa ja laskemme lämpötilaa. Myös paineella on tärkeä rooli olomuodon muutoksissa, joita käsitellään myöhemmin. Tutkimme näitä eroja tarkemmin luvussa Aineen olomuodot. Tarina: Thomas ja Alexander ovat ensimmäisen vuoden opiskelijoita kemian laboratoriokurssilla paikallisessa korkeakoulussaan. Tämän viikon kokeessa sekä Thomas että Alexander aloittavat kokeensa nestemäisellä vedellä. Molemmat noudattavat eri koeprotokollia, ja kokeen lopussa Thomas löytää reaktiopullostaan jäätä, kun taas Alexander löytää reaktiopullostaan höyryä.

**Tulos**

Kuka henkilö lisäsi energiaa reaktionsa aikana?

**Tulos**

Kuka henkilö loi aineen, jonka hiukkasilla on vähemmän etäisyyttä toisiinsa kuin alun perin?

**Tulos**

Kuka henkilö loi aineen, jonka hiukkasilla on vähemmän liikkumisvapautta kuin alun perin?

**Tulos**

Kuka henkilö loi aineen, jonka hiukkasten etäisyys toisistaan on suurempi kuin alun perin?

**Tulos**

Kuka henkilö loi aineen, jonka hiukkasilla on enemmän liikkumisvapautta kuin alun perin?

**Tulos**

Kenen henkilön on täytynyt laskea reaktionsa lämpötilaa?

**Tulos**

Kenen henkilön on täytynyt nostaa reaktionsa lämpötilaa?

**Tulos**

Kuka henkilö poisti energiaa reaktionsa aikana?

**Esimerkki 0.607**

Tausta Kappale: Monet hengityselinsairaudet johtuvat taudinaiheuttajista. Patogeeni on organismi, joka aiheuttaa taudin toisessa organismissa. Tietyt bakteerit, virukset ja sienet ovat hengityselinten taudinaiheuttajia. Flunssan ja flunssan aiheuttavat virukset. Influenssaa aiheuttava influenssavirus on kuvassa alla ( Kuva alla ). Tuberkuloosi, hinkuyskä ja akuutti keuhkoputkentulehdus ovat bakteerien aiheuttamia. Flunssaa, flunssaa ja tuberkuloosia aiheuttavat taudinaiheuttajat voivat siirtyä ihmisestä toiseen yskimällä, aivastelemalla ja sylkemällä. Bakteerien aiheuttamia sairauksia voidaan hoitaa antibiooteilla. Virusten aiheuttamia ei voida hoitaa. Juttu: Birch town sijaitsi 20 mailin päässä Free townista. Birch townin väestö sairastui viruksen aiheuttamiin hengitystiesairauksiin, kun taas Free townin väestö sairastui bakteerin aiheuttamiin hengitystiesairauksiin.

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän flunssaan sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän flunssaan sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän tuberkuloosiin sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän hinkuyskään sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on vähemmän akuutin keuhkoputkentulehduksen saaneita ihmisiä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän ihmisiä, jotka ovat sairastuneet flunssaan?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän flunssaan sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän tuberkuloosiin sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän hinkuyskään sairastuneita?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa on enemmän akuutin keuhkoputkentulehduksen saaneita ihmisiä?

**Esimerkki 0,608**

Tausta Kappale: Robert Boylea (1627-1691), englantilaista kemistiä, pidetään yleisesti yhtenä modernin kokeellisen kemian tieteen perustajista. Hän havaitsi, että suljetun kaasunäytteen paineen kaksinkertaistaminen pitämällä sen lämpötila vakiona aiheutti kaasun tilavuuden puolittumisen. Boylen lain mukaan tietyn kaasumassan tilavuus vaihtelee kääntäen paineen mukaan, kun lämpötila pidetään vakiona. Käänteinen suhde kuvataan näin. Kun yhden muuttujan arvo kasvaa, toinen muuttuja pienenee. Tarina: Brianilla on kaksi samanlaista säiliötä samaa kaasua keittiön pöydällä. Hänellä on laite, jonka avulla hän voi nostaa minkä tahansa säiliön painetta. Hän nostaa laitteen säiliöön B, mutta päättää olla käyttämättä sitä. Sitten hän menee säiliön A luo ja aktivoi laitteen paineen nostamiseksi.

**Tulos**

Kumman säiliön kaasun tilavuus on pienempi?

**Tulos**

Kumman säiliön kaasun tilavuus on suurempi?

**Esimerkki 0.609**

Tausta Kappale: Epäpuhtaudet vaikuttavat ilmakehään myös ilmaston lämpenemisen kautta. Ilmaston lämpeneminen on maapallon lämpötilan nousua. Sen katsotaan johtuvan pääasiassa kasvihuonekaasujen, kuten hiilidioksidin, lisääntymisestä. Kasvihuonekaasuja voi vapautua tehtaista, jotka polttavat fossiilisia polttoaineita. Viimeisten 20 vuoden aikana fossiilisten polttoaineiden polttaminen on tuottanut noin kolme neljäsosaa ihmisen toiminnasta peräisin olevasta hiilidioksidista. Loput ilmakehän hiilidioksidista on peräisin metsäkadosta eli puiden kaatamisesta ( kuva alla ). Puut imevät hiilidioksidia soluhengityksen aikana, joten kun puut kaadetaan, ne eivät pysty poistamaan hiilidioksidia ilmasta. Juttu: Puut ja puut eivät voi poistaa puita, koska ne eivät ole peräisin puusta: Quebec poisti äskettäin suuren alueen, joka koostui pääasiassa metsistä, tehdäkseen tilaa uudelle asuinalueelle. Toisaalta Montrealissa istutettiin hiljattain suuri määrä uusia puita osana ympäristöaloitehanketta.

**Tulos**

Kumpi alue poistaa enemmän hiilidioksidia ilmasta, Montreal vai Quebec?

**Tulos**

Kumpi alue poistaa ilmasta vähemmän hiilidioksidia, Montreal vai Quebec?

**Esimerkki 0.610**

Tausta Kappale: Joillakin ihmisillä oli ennen jodioidun suolan kehittämistä kehitysvaikeuksia, kuten kilpirauhasen toimintaongelmia ja kehitysvammaisuutta. 1920-luvulla opittiin, että nämä tilat voitiin yleensä hoitaa helposti lisäämällä jodidi-anionia ruokavalioon. Yksi helppo tapa lisätä jodidin saantia oli lisätä anionia ruokasuolaan. Tämä yksinkertainen toimenpide paransi terveyttä ja kehitystä huomattavasti. Suuria määriä jodidi-ionia on myös merilevässä, kuten levässä (ks. kuva yllä), ja suolaisen veden kaloissa. Juttu: Jodin käyttö on mahdollista vain, jos se on mahdollista: Rannikkoalueen ihmiset saavat luonnollisesti enemmän jodidia elintarvikkeista, koska maaperässä on enemmän jodioitua suolaa. Mutta mitä kauemmas sisämaahan mennään, maaperästä puuttuu tarvittava jodi. Tämän seurauksena sisämaan väestö ei saa tarpeeksi jodia luonnollisesti.

**Tulos**

Missä ihmiset tarvitsevat akuutisti lisättyä jodidia, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Missä ihmisillä on pienempi riski sairastua kehitysvammaisuuteen, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Missä ihmisillä on suurempi riski sairastua kehitysvammaisuuteen, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Missä ihmiset eivät tarvitse akuutisti jodidilisää, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Missä ihmisillä olisi pienempi riski kilpirauhasongelmiin, jos he käyttäisivät vain kotona kasvatettuja elintarvikkeita, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Missä ihmiset vaarantaisivat kilpirauhasongelmat enemmän, jos he käyttäisivät vain kotikasvatettuja elintarvikkeita, rannikkoalueella vai sisämaassa?

**Tulos**

Olisiko sisämaan ihmisillä pienempi vai suurempi riski sairastua kehitysvammaisuuteen kuin rannikkoalueen ihmisillä?

**Tulos**

Olisiko sisämaan ihmisillä pienempi vai suurempi riski kilpirauhasongelmiin kuin rannikkoalueen ihmisillä, jos he käyttäisivät vain kotimaassa kasvatettuja elintarvikkeita?

**Tulos**

Olisiko rannikkoalueen ihmisillä pienempi vai suurempi riski sairastua kehitysvammaisuuteen kuin sisämaan ihmisillä?

**Tulos**

Olisiko rannikkoalueen ihmisillä pienempi vai suurempi riski kilpirauhasongelmiin kuin sisämaan ihmisillä, jos he käyttäisivät vain kotimaassa kasvatettuja elintarvikkeita?

**Esimerkki 0,611**

Tausta Kappale: Kun XML-tietoa tallennetaan joko tiedostoon tai tietokantaan, järjestelmän tuottama tietomäärä voi usein ylittää kohtuulliset rajat, mistä aiheutuu useita haittoja: käyttöajat pitenevät, kun dataa luetaan enemmän, suorittimen kuormitus kasvaa, kun XML-tiedon käsittelyyn tarvitaan enemmän tehoa, ja tallennuskustannukset nousevat. Tallentamalla XML-tiedot Fast Infoset -muodossa voidaan tietomäärää vähentää jopa 80 prosenttia. Juttu: Bradlyllä oli kiireinen päivä XML:n tallentamisessa. Kello 6 aamulla hän oli tallentanut tietokantaan 200 gigatavua. Aamulla kello 7 hän talletti tietokantaan 300 gigatavua. Kello 8 aamulla hän talletti tietokantaan 400 gigatavua. Kello 9 aamulla hän söi aamiaista. Kello 10 aamulla hän talletti tietokantaan 500 gigatavua. Kello 11 hän talletti tietokantaan 600 gigatavua. Kello 12 hän meni nukkumaan, jotta hän voisi myöhemmin lopettaa XML:n tallentamisen.

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 10 vai klo 12?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 10 vai klo 9?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 11 vai klo 12?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 11 vai klo 9?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 6 aamulla vai klo 12 illalla?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 6 vai klo 9?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 7 aamulla vai klo 12 iltapäivällä?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 7 vai klo 9?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 8 aamulla vai klo 12 illalla?

**Tulos**

Mihin aikaan varastointikustannukset nousivat: klo 8 vai klo 9?

**Esimerkki 0,612**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Kaksi kaupunkia, jotka sijaitsevat meren rannalla hiekkadyynien välissä, otti kaksi erilaista lähestymistapaa taloudellisen vakauden ja asukkaidensa tulonlähteiden suhteen. Dyynikaupunki keskittyi pääasiassa eläinten kasvatukseen, kalastukseen ja matkailuun, kun taas Persianlahden kaupunki aloitti hiekanlouhintatoiminnan, koska se sai hyvät hinnat hiekasta kuutiometriä kohden.

**Tulos**

Kumpi kaupunki sai vähemmän rahaa kalastuksesta?

**Tulos**

Kumpi kaupunki sai vähemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Tulos**

Kumpi kaupunki sai enemmän rahaa kalastuksesta?

**Tulos**

Kumpi kaupunki sai enemmän rahaa hiekan louhinnasta?

**Esimerkki 0,613**

Tausta Kappale: Nämä terveelliset elämäntapavalinnat voivat myös auttaa ehkäisemään joitakin syöpätyyppejä. Lisäksi voit pienentää syöpäriskiä välttämällä syöpää aiheuttavia aineita , jotka ovat syöpää aiheuttavia aineita. Voit esimerkiksi vähentää keuhkosyöpäriskiäsi olemalla tupakoimatta. Voit vähentää ihosyövän riskiä käyttämällä aurinkovoidetta. Alla on selitetty, miten valita eniten suojaa tarjoava aurinkovoide ( Kuva alla ). Jotkut luulevat, että solariumit ovat turvallinen tapa ruskettua. Tämä on myytti. Solariumit altistavat ihon UV-säteilylle. Mikä tahansa altistuminen UV-säteilylle lisää ihosyövän riskiä. Sillä ei ole merkitystä, tuleeko säteily solariumlampuista vai auringosta. Juttu: Kahdella ystävällä oli erilaiset elämäntavat. Tom omaksui terveelliset elämäntavat syövän ehkäisemiseksi, mutta Bill ei. Bill sai syöpädiagnoosin vuotta myöhemmin.

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta ystävästä vältti syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta ystävästä ei välttänyt syöpää aiheuttavia aineita?

**Tulos**

Kumpi ystävistä teki vähemmän terveellisiä valintoja syövän ehkäisemiseksi?

**Tulos**

Kumpi näistä kahdesta ystävästä teki terveellisempiä valintoja syövän ehkäisemiseksi?

**Tulos**

Kumpi ystävistä lopetti tupakoinnin?

**Esimerkki 0,614**

Tausta Kappale: Turner et al. (2006) johdattivat onnettomuuksien ennustemallit tämän raportin edeltäjää varten ja havaitsivat malleissa selvän "safety in numbers" -vaikutuksen. Keskellä korttelia sijaitsevia paikkoja koskevan onnettomuuksien ennustemallin avulla voidaan osoittaa moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämäärien vaihtelun vaikutukset odotettavissa olevaan onnettomuusasteeseen käyttämällä yleisiä moottoriajoneuvo- ja pyöräilijämääriä. Kuten kuvasta 2.20 käy ilmi, pyöräilijöiden osuuden kasvu kokonaisliikennemäärästä lisää odotettavissa olevia onnettomuuksia korttelin keskellä, mutta onnettomuusaste kasvaa laskevasti. Toisin sanoen pyöräilijäkohtainen onnettomuusaste laskee, kun pyöräilyn määrä kasvaa. Juttu: Steven rakastaa pyöräilyä, jolla hän pääsee paikasta toiseen autolla ajamisen sijaan. Tänä viikonloppuna hän suunnittelee pitkää pyöräretkeä pitkin kaupungin katuja tutustuakseen nähtävyyksiin. Hän on kuitenkin huolissaan liikenteestä ja tietää, että se voi joskus olla vaarallista. Hän on miettinyt, pitäisikö hänen lähteä pyöräilemään ystävien kanssa vai yksin.

**Tulos**

Mikä olisi Stevenille vähiten onnettomuusaltis tapa matkustaa?

**Tulos**

Mikä olisi Stevenin kannalta kaikkein onnettomuusalttein tapa matkustaa?

**Tulos**

Onko Steven enemmän tai vähemmän altis onnettomuuksille, jos hän matkustaa yksin kuin ystävien kanssa?

**Tulos**

Onko Steven enemmän tai vähemmän altis onnettomuudelle ystävien kanssa matkustaessaan kuin yksin matkustaessaan?

**Esimerkki 0,615**

Tausta Kappale: Epidermis sisältää myös melanosyyttejä , jotka ovat melaniinia tuottavia soluja. Melaniini on ruskehtava pigmentti, joka antaa iholle suuren osan sen väristä. Kaikilla ihmisillä on suunnilleen sama määrä melanosyyttejä, mutta tummemman ihon omaavien ihmisten melanosyytit tuottavat enemmän melaniinia. Tuotetun melaniinin määrä määräytyy perinnöllisyyden ja UV-valolle altistumisen perusteella, mikä lisää melaniinin tuotantoa. UV-valolle altistuminen stimuloi myös ihoa tuottamaan D-vitamiinia . Koska melaniini estää UV-valoa tunkeutumasta ihoon, tummemman ihon omaavilla ihmisillä voi olla suurempi riski D-vitamiinin puutteeseen. Juttu: Robin ja Samantha ovat molemmat kehonrakentajia, jotka valmistautuvat kilpailuun. Molemmat yrittävät muuttaa ihonväriään helpottaakseen esiintymistään kilpailussa. Robin alkaa altistaa ihoaan suurelle määrälle UV-valoa useana päivänä viikossa. Samantha päättää olla käyttämättä UV-valoa ja käyttää sen sijaan vain voidetta ihonsa parantamiseksi.

**Tulos**

Kuka tuottaa enemmän melaniinia?

**Tulos**

Kuka tuottaa enemmän D-vitamiinia?

**Tulos**

Kuka tuottaa vähemmän melaniinia?

**Tulos**

Kuka tuottaa vähemmän D-vitamiinia?

**Esimerkki 0,616**

Tausta Kappale: Yksi ilmansaasteiden seurauksista on happosade. Hapan sade on sademäärä, jonka pH-arvo on alhainen (hapan). Tämä sade voi olla erittäin tuhoisa luonnonvaraisille eläimille. Kun hapan sade sataa metsiin, makean veden elinympäristöihin tai maaperään, se voi tappaa hyönteisiä ja vesieliöitä. Se aiheuttaa tätä vahinkoa hyvin alhaisen pH:nsa vuoksi. Ilmassa olevat rikin oksidit ja typen oksidit aiheuttavat molemmat happaman sateen muodostumista ( kuva alla ). Rikin oksidit ovat kemikaaleja, joita vapautuu hiilivoimaloista. Typen oksideja vapautuu moottoriajoneuvojen pakokaasuista. Juttu: Ekologi muutti Aspenista, jossa ei ollut ilmansaasteita, Seattleen, jossa oli paljon ilmansaasteita. Hän alkoi tutkia siellä myös säätä.

**Tulos**

Missä kaupungissa ei ollut sateet, jotka voivat olla hyvin tuhoisia villieläimille?

**Tulos**

Missä kaupungissa ei ollut sadetta, joka voi tappaa vesieliöitä?

**Tulos**

Missä kaupungissa oli vähemmän edellytyksiä happamien sateiden kehittymiselle?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa ilmassa oli vähemmän rikin oksideja?

**Tulos**

Missä kaupungissa oli enemmän edellytyksiä happosateiden kehittymiselle?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa ilmassa oli enemmän rikin oksideja?

**Tulos**

Missä kaupungissa oli sateet, jotka voivat olla hyvin tuhoisia villieläimille?

**Tulos**

Missä kaupungissa satoi vettä, joka voi tappaa vesieliöitä?

**Tulos**

Kummassa kaupungissa sade oli pH-arvoltaan korkeampi?

**Tulos**

Missä kaupungissa sade oli alhaisemman pH-arvon omaavaa?

**Esimerkki 0,617**

Tausta Kappale: Touko-, kesä- ja heinäkuussa pohjoinen pallonpuolisko altistuu enemmän suoralle auringonvalolle, koska se on aurinkoon päin. Sama pätee eteläiselle pallonpuoliskolle marras-, joulu- ja tammikuussa. Maan aksiaalinen kallistus aiheuttaa sen, että aurinko on kesäkuukausina korkeammalla taivaalla, mikä lisää auringon säteilyä. Vuodenaikaviiveen vuoksi kesä-, heinä- ja elokuu ovat kuitenkin lämpimimmät kuukaudet pohjoisella pallonpuoliskolla, kun taas joulukuu, tammikuu ja helmikuu ovat lämpimimmät kuukaudet eteläisellä pallonpuoliskolla. Juttu: Ian matkusti eteläiselle pallonpuoliskolle viime toukokuussa ja viipyi siellä seitsemän kuukautta. Hänen äitinsä Ash soitti hänelle joka päivä Yhdysvalloista, ja he keskustelivat säästä ja vuodenaikojen eroista kahden pallonpuoliskon välillä.

**Tulos**

Kumpi koki vähemmän suoraa auringonvaloa kesäkuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki vähemmän kuumuutta elokuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki heinäkuussa vähemmän kuumuutta, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki vähemmän lämpöä kesäkuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki enemmän kuumuutta elokuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki heinäkuussa enemmän kuumuutta, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki enemmän lämpöä kesäkuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki heinäkuussa enemmän auringonvaloa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki enemmän auringonvaloa kesäkuussa, Ian vai Ash?

**Tulos**

Kumpi koki enemmän auringonvaloa toukokuussa, Ian vai Ash?

**Esimerkki 0,618**

Tausta Kappale: Kolesteroli ei voi liueta vereen. Se on kuljetettava soluihin ja soluista pois lipoproteiineiksi kutsuttujen kuljettajien avulla. Matalatiheyksinen lipoproteiini eli LDL tunnetaan "pahana" kolesterolina. Suuritiheyksinen lipoproteiini (HDL) tunnetaan hyvänä kolesterolina. Kun veressä kiertää liikaa LDL-kolesterolia, sitä voi hitaasti kertyä sydäntä ja aivoja ruokkivien valtimoiden sisäseinämiin. Yhdessä muiden aineiden kanssa se voi muodostaa plakkia ja johtaa ateroskleroosiin. Jos verihyytymä muodostuu ja tukkii ahtautuneen valtimon, seurauksena voi olla sydänkohtaus tai aivohalvaus. Kolesterolia saadaan sekä syömästäsi ruoasta että elimistön tuottamana. Huonon kolesterolin alentamiseksi on noudatettava ruokavaliota, jossa on vähän tyydyttyneitä rasvoja ja ruokavaliosta peräisin olevaa kolesterolia. Säännöllinen aerobinen liikunta alentaa myös LDL-kolesterolia ja lisää HDL-kolesterolia. Juttu: Kolesterolikolesteroli on kolesterolia, joka on kolesterolikolesteroli: Mary ja Beth kävivät molemmat katsomassa verikokeidensa tulokset. Lääkäri kertoi Marylle, että hänellä on korkea kolesteroli ja että hänen on muutettava ruokavaliotaan ja elämäntapojaan. Bethin kolesterolitaso oli normaali.

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli suurempi mahdollisuus sairastua ateroskleroosiin?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli suurempi mahdollisuus saada aivohalvaus?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli suurempi mahdollisuus saada sydänkohtaus?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli pienempi mahdollisuus saada sydänkohtaus?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli pienempi mahdollisuus saada aivohalvaus?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli pienempi mahdollisuus sairastua ateroskleroosiin?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli korkeammat HDL-pitoisuudet?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli korkeammat LDL-pitoisuudet?

**Tulos**

Minkä potilaan HDL-pitoisuus oli alhaisempi?

**Tulos**

Kummalla potilaalla oli alhaisemmat LDL-pitoisuudet?

**Esimerkki 0,619**

Tausta Kappale: Alla olevassa kuvassa vasemmalla on kaasupullo, joka on huoneenlämmössä (300 K). Oikealla olevaa kaasupulloa on lämmitetty, kunnes Kelvinin lämpötila on kaksinkertaistunut 600 K:een. Kaasumolekyylien liike-energia kasvaa, joten törmäykset säiliön seinämiin ovat nyt voimakkaampia kuin ennen. Tämän seurauksena kaasun paine kaksinkertaistuu. Lämpötilan laskemisella olisi päinvastainen vaikutus, ja suljetun kaasun paine pienenisi. Tarina: Nicholas työskentelee tuholaistorjunnassa ja tarvitsee jatkuvasti typpikaasua työkaluihinsa. Hän pitää aina suljettua typpikaasupulloa pakastimessaan, jossa lämpötila on hyvin alhainen. Nicholasin naapuri Justin tykkää grillata takapihallaan. Justin pitää siksi aina suljettua propaanikaasupulloa ulkona, jossa lämpötila on korkea.

**Tulos**

Minkä kaasun molekyylit törmäävät astiansa seinämiin pienemmällä voimalla?

**Tulos**

Minkä kaasun molekyylit törmäävät säiliönsä seinämiin suuremmalla voimalla?

**Tulos**

Minkä kaasun molekyyleillä on suurempi liike-energia?

**Tulos**

Minkä kaasun molekyyleillä on pienempi liike-energia?

**Tulos**

Minkä kaasun säiliössä on korkeampi paine?

**Tulos**

Minkä kaasun säiliössä on pienempi paine?

**Esimerkki 0.620**

Tausta Kappale: Puuta lahottava sieni on mikä tahansa sienilaji, joka sulattaa kosteaa puuta ja aiheuttaa sen lahoamista. Jotkin lahottajasienilajit hyökkäävät kuolleeseen puuhun, kuten ruskeaan lahoon, ja jotkin, kuten Armillaria (hunajasieni), ovat loisia ja asuttavat eläviä puita. Sienten kolonisaatio ja lisääntyminen edellyttää puun kuitujen kyllästymispisteen ylittävää kosteutta.[1] Sieniä, jotka eivät ainoastaan kasva puun päällä, vaan läpäisevät sen kuiturakenteen ja todella aiheuttavat lahoa, kutsutaan lignikoloisiksi sieniksi. Luonnossa tämä prosessi aiheuttaa monimutkaisten molekyylien hajoamista ja johtaa ravinteiden palautumiseen maaperään.[2] Erilaiset lignikoliset sienet kuluttavat puuta eri tavoin; jotkut esimerkiksi hyökkäävät puun hiilihydraattien kimppuun ja toiset hajottavat ligniiniä. Puumateriaalien lahoamisnopeutta eri ilmastoissa voidaan arvioida empiiristen mallien avulla[3]. Juttu: Bob on kasvitieteilijä. Hän on kiinnostunut erilaisista sienistä. Hän lähti viime kuussa Brasiliaan tutkimaan sieniä Amazonin sademetsässä. Ensimmäisenä päivänä hän etsi sieniä paikassa, jossa oli liikaa kosteutta. Toisena päivänä hän etsi sieniä paikassa, jossa ei ollut kosteutta. Koko etsinnän aikana hän löysi kaksi sieninäytettä. Näyte A on ruskomädän sieni ja näyte B on hunajasieni.

**Tulos**

Mistä päivästä Bob todennäköisimmin löytäisi sieninäytteitä?

**Tulos**

Minä päivänä Bobin sieninäytteiden etsintä olisi ollut turhaa?

**Tulos**

Kumpi sieni elää todennäköisimmin kuolleissa puissa, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi sieni elää todennäköisimmin elävissä puissa, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi sieni ei todennäköisesti eläisi kuolleissa puissa, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Kumpi sieni ei todennäköisesti eläisi elävissä puissa, näyte A vai näyte B?

**Tulos**

Elääkö näyte A sieni kuolleissa puissa vai ei?

**Tulos**

Elääkö yksilö A sieni elävillä puilla vai ei elävillä puilla?

**Tulos**

Elääkö näytteen B sieni kuolleissa puissa vai ei?

**Tulos**

Elääkö näytteen B sieni elävillä puilla vai ei elävillä puilla?

**Esimerkki 0,621**

Tausta Kappale: Monet eläimet ovat riippuvaisia hiekkarannoista pesimäpuuhiensa vuoksi, ja kaivostoiminta on johtanut gharialien (krokotiililaji) lähes sukupuuttoon kuolemiseen Intiassa. Vedenalaisen ja rannikon hiekan häirintä aiheuttaa veden sameutta, mikä on haitallista auringonvaloa tarvitseville eliöille, kuten koralleille. Rannikon fyysisten esteiden, kuten dyynien, poistaminen johtaa toisinaan tulvimiseen rantayhteisöissä, ja viehättävien rantojen tuhoutuminen aiheuttaa matkailun hiipumisen. Hiekanlouhintaa säännellään monin paikoin lailla, mutta sitä harjoitetaan usein laittomasti[3]. Maailmanlaajuisesti se on 70 miljardin dollarin suuruinen teollisuudenala, jossa hiekkaa myydään jopa 90 dollarilla kuutiometriltä[4]. Juttu: Hiekkahiekka, joka ei ole vielä myyty: Nigeria investoi hiekan louhintaan ja alkoi louhia rannikon esteitä. Kongo jatkoi viehättävien rantojensa säilyttämistä.

**Tulos**

Mikä maa aiheutti vähemmän sameutta rannikkovesiin?

**Tulos**

Mikä maa aiheutti enemmän sameutta rannikkovesiin?

**Tulos**

Mikä maa tuhosi vähemmän koralliriuttoja?

**Tulos**

Kumpi maa tuhosi vähemmän kalastusta?

**Tulos**

Kumpi maa tuhosi vähemmän rantojaan?

**Tulos**

Kumpi maa tuhosi enemmän koralliriffejä?

**Tulos**

Kumpi maa tuhosi enemmän kalastusta?

**Tulos**

Kumpi maa tuhosi enemmän rantojaan?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti vähemmän vahinkoa ympäristölle?

**Tulos**

Kumpi maa aiheutti enemmän vahinkoa ympäristölle?

**Esimerkki 0,622**

Tausta Kappale: Aikuisiän loppupuolella riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin sekä syöpään kasvaa jatkuvasti. Useimmilla ihmisillä myös voimat ja kestävyys heikkenevät. Heidän aistinsa saattavat alkaa pettää, ja heidän refleksiaikansa yleensä pitenee. Heidän immuunijärjestelmänsä ei myöskään toimi yhtä hyvin kuin ennen. Tämän seurauksena tavalliset sairaudet, kuten flunssa, voivat muuttua vakavammiksi ja johtaa jopa kuolemaan. Suurin osa myöhäisikäisistä aikuisista sairastuu niveltulehdukseen, ja jopa joka neljäs sairastuu Alzheimerin tautiin. Juttu: Aikuiset, jotka ovat jo iäkkäitä, eivät ole vielä täysin kunnossa: Margaret on lukion toisen vuoden opiskelija, jolla on juuri alkanut kevätloma. Hänen perheensä viettää viikon vapaata koulusta ja ajaa osavaltion ulkopuolelle Kathyn mummolaan, jolla on mökki lumisilla vuorilla. Margaret viettää aina mielellään aikaa isoäitinsä kanssa, koska hänellä on mielenkiintoisia tarinoita ja hän tekee maailman parasta piirakkaa. Mökillä käydessään he käyvät myös aina laskettelemassa, joten Margaret on innoissaan siitä.

**Tulos**

Onko Margaretilla vai Kathyllä pienempi todennäköisyys sairastua syöpään?

**Tulos**

Onko Margaretilla vai Kathyllä suurempi todennäköisyys sairastua syöpään?

**Tulos**

Kuka pystyisi kuljettamaan vähemmän suksipareja kerralla?

**Tulos**

Kuka pystyisi kuljettamaan kerralla enemmän suksipareja?

**Tulos**

Kuka eksyisi harvemmin vuorelle?

**Tulos**

Kuka eksyisi todennäköisemmin vuorelle?

**Tulos**

Kenen nivelet ovat vähemmän kipeät hiihtämisen jälkeen?

**Tulos**

Kenen nivelet ovat kipeämmät hiihtämisen jälkeen?

**Tulos**

Pystyykö Kathy hiihtämään enemmän vai vähemmän kuin Margaret?

**Tulos**

Pystyykö Margaret hiihtämään enemmän vai vähemmän kuin Kathy?