|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019-2020 Jaarplanner** | | **Vak: Wiskunde A** | | **Klas: 5VWO** |
| **Docent: *D. Bolier/ L.A. Weller***  **e-mailadres:** [**Blr@jfsg.nl**](mailto:Blr@jfsg.nl) ***Wlr@jfsg.nl***  **Inhoud**  ***-Algemeen***  **In klas 5V gaan we verder met het bouwen aan de onderwerpen die in klas 6V terugkomen op het examen. De meeste onderwerpen van klas 4 worden in klas 5 en/of 6V nog eens extra behandeld en verdiept. Daarom krijgen de leerlingen in klas 6V alleen de delen 3 en 4 als voorbereiding op het examen. Alle examenonderwerpen komen in klas 5V en 6V terug in de repetities en/of tentamens.**  **Elk hoofdstuk begint met een aantal opgaven uit de voorkennis. Dit is een soort herhaling en inleiding op het hoofdstuk.**  ***-Theorie***  **Voordat een paragraaf aan nieuwe sommen begint, start het eerst met een stukje theorie. De theorie is goed helder beschreven en sluit af met een voorbeeld of meerdere voorbeelden om te laten zien hoe de theorie in de sommen toegepast wordt.**  ***-Voorkennis per hoofdstuk***  **Elk hoofdstuk begint met voorkennis vragen, dat zijn opgaven die met het onderwerp(en) wat in het hoofdstuk behandeld word(en) en die je eigenlijk al dient te beheersen omdat deze theorie en de opgaven uit de voorkennis reeds behandeld zijn. Het is eigenlijk even opfrissen wat je al wist. Maak deze opgaven wel.**  ***-Opgaven***  **Opgaven worden soms aangeduid met een A,O,T,D,R:**  **- O-opgaven staat voor oriënteren.**  **- T-opgaven staan na een stuk theorie. Als jij de theorie makkelijk vindt en denkt niet te hoeven oefenen, dan kun je de T som maken en de**  **rest van de sommen tot de volgende theorie overslaan. Zelf doen ik dat nooit: ik sla de T-som over en behandel juist al die andere sommen.**  **- D-opgaven staan voor denkvragen.**  **- A-opgaven zijn afsluitende opgaven. Dit zijn pittige opgaven en geven redelijk het niveau aan van de toets.**  **- R-opgaven zijn reflexie-opgaven. Deze blikken terug op een voorgaand probleem.**  **In de studiewijzer ga ik ervan uit dat de R- en T- opgaven niet gemaakt worden, wel de D-opgaven. Tevens kan het verstandig zijn om de G-opgaven achter in het boek te maken.**  ***Grafische Rekenmachine:* Let op examenstand is verplicht!**  **In klas 5V (en 6V) wordt gebruikt gemaakt van een Grafische Rekenmachine (GR). De meest gangbare grafische rekenmachines zijn TI-84 Plus en Casio CG-50, beide zijn met een examenstand. Op de JFSG gebruiken de lln een Casio CG-50.**  **Wat moet je leren voor een toets?**  **In principe geldt voor elk hoofdstuk, dat het in zijn geheel terug komt tijdens de toets.**  **Bij wiskunde B zit het accent niet op het leren, maar of je alle opgaven gemaakt en begrepen hebt. Dan hoef je het niet meer te leren.**  **Bij wiskunde A kan het ook zijn dat je theorie moet leren zoals begrippen die met het onderwerp te maken hebben. Deze begrippen staan ook altijd vet gedrukt in de tekst.**  **Hoe leer je een toets?**  **Wil je je goed voorbereiden op een toets over een hoofdstuk, dan kun je de diagnostische opgaven maken. Deze zijn opgenomen aan het eind van elk hoofdstuk. Deze opgaven geven een goed overzicht van het hoofdstuk. Wel zijn deze opgaven makkelijker dan de toetsopgaven. Wil je meer sommen oefenen van het niveau van de toets dan kun je de A-opgaven nog eens maken.**  **Tenslotte**  **Voor de leerlingen in klas 5V zijn de volgende wiskundesites interessant:**  **- Math with Menno Deze man legt de opgaven (letterlijk uit het boek) uit hoe je ze moet maken**  **- Wiskundefilmpjes .nl Deze man legt de opgaven (letterlijk uit het boek) uit hoe je ze moet maken**  **- Wiskundeacademie.nl Deze man legt de theorie van het boek uit. Soms zijn de filmpjes ook gekoppeld aan de filmpjes die je via**  **Magister kunt bekijken.**  **-** [**www.henkreuling.nl**](http://www.henkreuling.nl) **Deze man laat leuke wiskundedingen zien, die niet direct gekoppeld zijn aan het boek, maar soms aardig zijn om**  **te zien.**  **Mocht je daarna nog vragen hebben dan kun je nog met mij mailen:** [**Wlr@jfsg.nl**](mailto:Wlr@jfsg.nl) | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Week** | **Data / bijzonderheden** | **Lesstof** | **Leerdoelen** | **Bijzondere aandacht / tips / vaardigheden** |
| **36** | 2-6 september | VK H8: 1,2,3,4,5  8.1 OPG: 2,3,4  CHECK: D1, D2, D3, G1 | * Ik kan met een gegeven recursieve formule en met een gegeven directe formule werken. * Ik kan beide formules invoeren op mijn GR. * Ik kan rekenen met beginterm a(0) en a(1) | * In dit hoofdstuk reken je af en toe met procenten. Daarom is het nuttig de voorkennis over procenten door te nemen. ( theorie A) * In de theorie op de bladzijden 9 en 10 staan enkele belangrijke begrippen. Let ook op de teksten op de post-its op bladzijde 9. ( theorie A ) |
| **37** | 9-13 september | 8.1 OPG: 5,6,8,9,10,11,  13,14,16,17,19, 20,21  CHECK: D4 | * Ik kan binnen een probleemsituatie een recursieve formule herkennen, opstellen en deze doorrekenen. * Ik kan met de directe formule de recursieve formule opstellen | * In theorie B neem je ook de GR-module Het rijeninvoerscherm door. Kijk in het voorbeeld op bladzijde 13 hoe je de uitwerking bij gebruik van het rijen-invoerscherm opschrijft. ( theorie BC ) * Let op de theorie bovenaan bladzijde 16, waar wordt ingegaan op rijen waarvan de beginterm u1 is. In opgave 17e, f en g zie je hoe je de recursieve formule kunt afleiden uit de directe formule. In de opgaven 19e en f en 20 ga je soortgelijk te werk. ( theorie D ) |
| **38** | 16-20 september | eerste activiteitenweek | 8.2 OPG: 24,25,26,27,29,30,3133,34,35  CHECK: D5, G2 | * Ik kan vaststellen of een rij getallen een rekenkundige of meetkundige rij is * Ik kan de eigenschappen van de rij van verschillen van een rekenkundige en een meetkundige rij beschrijven en gebruiken * Ik kan met een gegeven recursieve formule en met een gegeven directe formule werken * Ik kan binnen een probleemsituatie een recursieve formule herkennen, opstellen en deze doorrekenen. | * Let erop dat bij een rekenkundige rij met beginterm u1 een andere directe formule hoort dan bij een rekenkundige rij met beginterm u0. Zie de kernzin onderaan bladzijde 20. Dit is ook het geval bij meetkundige rijen. Zie de kernzin op bladzijde 22. ( theorie AB ) * Bij het probleem van het voorbeeld op bladzijde 24 kun je ook te werk gaan zoals in opgave 33 wordt aangegeven. Deze aanpak kun je ook gebruiken bij opgave 35( theorie C ) |
| **39** | 23-27 september | 8.3 OPG: 39,40,41,43,44,  45,46,47,48,49, 50,51,52  8.4 OPG: 54,55,56,57,58  CHECK: D6, G6, G7 | * Ik kan bij een rij getallen het begrip somrij gebruiken * Ik kan de uitdrukkingen met het Σ-teken interpreteren * Ik kan binnen een probleemsituatie een recursieve formule herkennen, opstellen en deze doorrekenen * Ik kan vaststellen of een stijging/daling toenemend of afnemend is | * In theorie A krijg je te maken met de sigmanotatie. In de opgaven 39, 40 en 41 wen je aan deze notatie. In theorie B wordt de recursieve formule van de somrij afgeleid. Merk op dat je bij de TI deze recursieve formule moet invoeren bij het doorrekenen van de somrij. Bij de Casio is dat niet nodig. Daar zet je ∑Display op On. ( theorie AB ) * Let op bij opgave 49. Wat betekent het voor een rondetijd als je langzamer gaat rijden? ( theorie B ) * Bij deze opgaven is het zaak de tekst goed te lezen en de juiste gegevens uit de tekst te halen( theorie B ) |
| **40** | 30 sept. – 4 oktober | teammiddag | 8.4 OPG: 60,61,62,63,64,65,69,70,71,73  8.5 OPG: 75,76,77,79,80,81,82  CHECK: D7, D8, D9, G8, G9, G10 | * Ik kan bij een grafiek of functie een toenamediagram tekenen en binnen de probleemsituatie een relatie leggen tussen toenamediagram en grafiek of functie * Ik kan de gemiddelde verandering berekenen van een grafiek op een interval en de uitkomst interpreteren * Ik kan het veranderingsgedrag van een functie interpreteren binnen de probleemsituatie. | * Let op de notaties bij de verschillende intervallen. Bij het noemen van de intervallen bij stijgend/dalend gebruik je open intervallen ( theorie A ) * De verticale lijnstukjes bij een toenamediagram horen bij de rechtergrenzen van de intervallen. Kijk ook goed met welke stapgrootte je te maken hebt ( theorie B ) * Bij met omzetten van een toenamediagram in een grafiek zijn er veel mogelijkheden. Zie het voorbeeld met de blauwe grafiek. (theorie C ) * Merk op dat een differentiequotiënt niets anders is dan een gemiddelde verandering. ( theorie A ) * Bij de opgaven 79 en 81 hoort een werkblad. ( theorie B ) |
| **41** | 7-11 oktober | **Rep H8** |  |  |
| **42** | 14-18 oktober | VK H10 OPG: 1,2,3,4  10.1 OPG: 2,3,4,6,7,8,911,12,13,15  CHECK: D1, D2, G21, G23 | * Ik kan de helling van een grafiek in een punt berekenen * Ik kan de helling van een grafiek in een punt interpreteren of toepassen binnen de probleemsituatie * Ik weet de verschillende benamingen voor de functie dy/dx * Ik kan met de Gr de snelheid van een grafiek uitrekenen in een punt x=a | * Het werken met machten heb je in paragraaf 10.4 nodig, dus je kunt voorkennis A ook dan doornemen. Het begrip differentiequotiënt ken je nog van hoofdstuk 8. ( theorie AB ) * In theorie A zie je hoe je een nauwkeurige benadering krijgt van de snelheid op één moment en in theorie B zie je de samenhang tussen snelheid en de richtingscoëfficiënt van de raaklijn in het bijbehorende punt. Bij de opgaven 6 en 7 hoort een werkblad. De video hoort bij theorie B. * Bij de opgaven 8 en 9 hoort een werkblad. In theorie C neem je ook de GR-module Helling door. (theorie B) |
| **43** | **HERFSTVAKANTIE** |  |  |  |
| **44** | 28 okt. – 1 november | sectiemiddag | start toetsweek | 10.1 OPG: 16,18,19,20  10.2 OPG: 22,23,24,25,26,29,30,31,33,34,35,36  CHECK: D4, D5, D6, G24 | * Ik kan algebraïsch de raaklijn formule opstellen * Ik kan bij een grafiek de hellinggrafiek schetsen * Ik kan de afgeleide berekenen van de standaardfuncties, met uitzondering van f(x)= sin(x) * Ik kan gebruik maken van de somregel, de verschilregel, de productregel en de quotiëntregel. * Ik kan de numerieke afgeleide invoeren en aflezen | * Bij het aantonen dat y toeneemt voor x = a bereken je de helling met de GR. Het is voldoende om te laten zien dat de helling positief is. Hoe groot de helling precies is, is daarbij niet van belang. ( theorie C ) * Bij opgave 17 hoort een werkblad. Kijk in het voorbeeld hoe je de uitwerking van het opstellen van de formule van een raaklijn noteert. ( theorie D ) * Bij de opgaven 21 en 23 t/m 26 hoort een werkblad. In opgave 24 wordt uitgelegd hoe je bij een gegeven hellinggrafiek van de functie f een mogelijke grafiek van f tekent. Dit gebruik je in de opgaven 25 en 26. |
| **45** | 4-8 november | dankdag | (geen PTA wiA, huiswerk loopt wel door….) |  | * In theorie B neem je de GR-module Hellinggrafieken door. In theorie C staan enkele regels voor het differentiëren. Verderop in dit hoofdstuk en in een volgend hoofdstuk krijg je met nog meer regels te maken. ( theorie BC ) * Let speciaal op voorbeeld c op bladzijde 131. Zie ook bijvoorbeeld de opgaven 34c en d. ( theorie D ) |
| **46** | 11-15 november | tweede activiteitenweek | 10.3 OPG: 38,39,40,41,44,45,47,48,49,50,51,52  CHECK: D7, D8, D9, G27 | * Ik kan een verband leggen tussen de afgeleide van een functie en de helling van de grafiek van die functie in een gegeven punt van de grafiek * Ik weet het werkschema om de extrame waarde te berekenen * Ik kan de afgeleide gebruiken om extreme waarden van een functie te vinden of te controleren * Ik kan de maxima en minima controleren met de afgeleide | * In theorie A leer je hoe je de formule van een raaklijn opstelt met behulp van differentiëren. Vergelijk het voorbeeld op bladzijde 134 met het voorbeeld op bladzijde 123. ( theorie A) * In theorie B zie je dat het bij de formule 3 2 y x a = + 5 uitmaakt of je naar x of naar a differentieert. Bij het algebraïsch berekenen van een extreme waarde ga je te werk zoals in het werkschema op bladzijde 137 is aangegeven. Denk eraan om een schets van de grafiek te maken. De video hoort bij theorie C. * In opgave 51b bereken je de afgeleide ( theorie BC )   van v = k (D - d) d2. Bedenk eerst of je naar k, D of d moet differentiëren en hoe je verder te werk moet gaan ( theorie C ) |
| **47** | 18-22 november | leerlingenbespreking | 10.4 OPG: 54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,67,68  CHECK: D10, D11, D12, G28 | * Ik kan de afgeleide berekenen van de standaardfuncties, met uitzondering van f(x) = sin(x) * Ik kan een verband leggen tussen de afgeleide van een functie en de helling van de grafiek van die functie in een gegeven punt van de grafiek * Ik kan de afgeleide gebruiken om extreme waarden van een functie te vinden of te controleren * Ik kan een optimaliseringsprobleem in een probleemsituatie oplossen met behulp van differentiëren * Ik kan binnen een probleemsituatie betekenis geven aan de afgeleide en ermee redeneren. | * Neem voordat je aan paragraaf 10.4 gaat eventueel eerst nog eens de voorkennis op bladzijde 112 door. * In opgave 61c krijg je te maken met een vraag over maximale snelheid. Bedenk eerst hoe je dit probleem gaat aanpakken ( theorie A ) * In voorbeeld b op bladzijde 146 wordt de vergelijking 0,21 0,18 3,95 3,54 0 x x − − = algebraïsch opgelost. Oefening bij het oplossen van dit soort vergelijkingen krijg je in opgave 62. Controleer in opgaven zoals 63 en 64 de oplossing van dit soort vergelijkingen met de GR ( theorie B ) * Verdiep je bij deze opgaven in de situatie en lees goed wat de variabelen in de opgaven betekenen |
| **48** | 25-29 november | leerlingenbespreking | 10.5 OPG: 70,73,74,75,79,80,81,82  CHECK: D13, G29 | * Ik kan gebruik maken van de somregel, de verschilregel, de productregel en de quotiëntregel * Ik kan gebruik maken van de kettingregel voor het differentiëren van functies van de vorm g(f(x)), waarbij f en g standaardfuncties zijn | * Leer de formules van de productregel en de quotiëntregel voor het differentiëren uit het hoofd en let bij het gebruik van de quotiëntregel op de haakjes   in de teller van de afgeleide. Er is zowel bij theorie A als bij theorie B een video. ( theorie AB )   * Bij het differentiëren van samengestelde functies gebruik je de kettingregel. De fout die het meest wordt gemaakt is dat de kettingregel wordt ‘vergeten’, dus dat bij de afgeleide van k (x) = f (g(x)) alleen k'(x) = f' (g( x)) wordt berekend en dus niet k'( x) = f'( g( x)) \* g'( x). Zorg er voor dat je dit goed doet en kijk steeds of je met de kettingregel hebt te maken en denk dan: denk aan g′(x ). ( theorie C ) |
| **49** | 2-6 december | **Rep H10** |  |  |
| **50** | 9-13 december | lesvrije middag | VK H9 OPG: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11  9.1 OPG: 2,3,4,5  CHECK: D1, G13, G15 | * Hoofdstuk 9 Kansverdelingen Hierin wordt een gedeelte van domein E Statistiek en kansrekening behandeld. Dit domein wordt alleen in het schoolexamen getoetst. * Ik kan de productregel, somregel en de complement regel toepassen * Ik kan de begrippen trekken met- en zonder terugleggen toepassen bij kansen | * Kijk goed bij welke vragen de complementregel rekenwerk bespaart * Bij trekken zonder terugleggen werkt de kansdefinitie van Laplace soms sneller dan de productregel, dus let hierop. ( theorie AB ) * Bij het bereken van de verwachtingswaarde van de toevalsvariabele X stel je eerst de kansverdeling van X op. Bij het berekenen van de standaardafwijking van de toevalsvariabele X gebruik je lijsten op de GR. |
| **51** | 16-20 december | 9.1 OPG: 7,8  9.2 OPG: 10,11,13,14,15,16,18  CHECK: D2, D3 | * Ik kan een kansverdeling opstellen van toevalsvariabele X * Ik kan met de verwachtingswaarde E(X) en de standaard deviatie σ uitrekenen * Ik weet wat een Binominaal kansexperiment is en kan dit berekenen * Ik kan cumulatieve kansen berekenen | * Vanaf theorie B gebruik je de opties van de GR om binomiale kansen en cumulatieve binomiale kansen te berekenen. Voor het berekenen van binomiale kansen kun je echter ook de regel van bladzijde 66 blijven gebruiken( theorie AB ) |
| **52** | **KERSTVAKANTIE** |  |  |  |
| **1** | **KERSTVAKANTIE** |  |  |  |
| **2** | 6-10 januari | bezinningsdag | 9.2 OPG: 20,21,22,24,25,26,28,30  CHECK: D4, D5 | * ik kan binomiaale kansen invoeren op de GR * Ik kan vergelijkingen invoeren om n uit te rekenen | * Houd je aan het werkschema van bladzijde 70, dus begin met het omschrijven van de toevalsvariabele X en noteer dat X binomiaal is en vermeld n en p. ( theorie C ) * Bij het berekenen van n bij een binomiale verdeling gebruik je een tabel op de GR. In de uitwerking van het voorbeeld zie je dat je twee waarden van n moet vermelden. ( theorie DE ) |
| **3** | 13-17 januari | teammiddag | start toetsweek | Herhalen H8 en H10 |  |  |
| **4** | 20-24 januari | **PTA Hoofdstuk 8 + H10** |  |  |
| **5** | 27-31 januari | derde activiteitenweek |  |  |  |
| **6** | 3-7 februari | 9.3 OPG. 33, 35, 36,37,38,40,41,42  CHECK: D6, D7  9.4 OPG: 45,47,50,51,52,53,57,59,61,62  CHECK: D8, D9, G17 | * Ik weet de eigenschappen van de Normaal verdeling * Ik weet de vuistregels van de Normaal verdeling * Ik kan tekenen met Normaalwaarschijnlijkheids papier * Ik kan de oppervlakte berekenen onder een normaalkromme * Ik kan de grenzen berekenen bij een normaalverdeling * Ik kan schetsen maken bij de opgave met de gegevens van de normaalkromme erbij * Ik kan vergelijkingen opstellen om de σ en µ te bereken met de GR | * Onthoud de percentages die bij de vuistregels bij de normale verdeling horen. Let ook op de drie regels onderaan bladzijde 76. ( theorie A ) * Bij de opgaven 40, 41 en 42 hoort een werkblad. Denk eraan dat je de cumulatieve frequenties telkens uitzet boven de rechtergrens van de klasse.(theorieB) * Bij de opgaven 46 en 47 maak je eerst zelf een zo goed mogelijke schets van de situatie. ( theorie AB ) * Bij het berekenen van een onbekende μ of σ voer je formules in op het formule-invoerscherm van de GR en gebruik je intersect. Het kiezen van een geschikte Xmin en Xmax is niet helemaal vanzelfsprekend. Een goede schets van de normaalkromme kan daarbij helpen. Neem Ymin = 0 en Ymax ongeveer het dubbele van de gegeven oppervlakte die je bij y2 hebt ingevoerd.( theorie C ) |
| **7** | 10-14 februari | 9.5 OPG: 67,69,70,71,72  CHECK: D10, D11, G19, G20 | * Ik weet het werkschema om om opgaven te maken over de normaal verdeling * Ik kan uitleggen wat de relatie is tussen oppervlakte en kansen * Ik kan de grenzen bereken met een percentage * Ik kan de σ uitrekenen met de GR door de vergelijking op te lossen | * Bij opgaven waar de normale verdeling wordt toegepast gebruik je het werkschema op bladzijde 93. Daarbij is een belangrijke eerste stap het maken van een schets van de normaalkromme waarin je de gegevens verwerkt. Geef tot slot antwoord op de gestelde vraag( theorie A ) |
| **8** | 17-21 februari | lesvrije middag | WDA | * In het examen zit een opgaven die een wiskundige denkactivitiet bevat, nu leer je hoe je dit stapsgewijs kunt oplossen |  |
| **9** | **VOORJAARSVAKANTIE** | · |  |  |
| **10** | 2-6 maart | WDA |  |  |
| **11** | 9-13 maart | biddag | leerlingenbespreking | 9.6 Excel OPG. 76,77,78  9.7 Excel OPG. 80 t/m 86 | * Met Excel wordt een gedeelte van domein E Statistiek behandeld. Dit domein wordt alleen in het schoolexamen getoetst. * Excel kan goed gebruikt worden als statisch programma bij een onderzoek doen op het HBO * Ik kan data invoeren, rekenen en diagrammen tekenen met Excel * Ik kantabellen maken, filteren en sorteren met Excel * Ik kan hercoderen en nieuwe variabelen invoeren met Excel * Ik kan werken met een totaalrij | * In de paragrafen 9.6 en 9.7 neem je enkele Excelmodules door. Deze modules staan in Getal & Ruimte online. De eerste drie modules staan in paragraaf 9.6. Misschien is het voor jou niet nodig deze modules door te nemen, maar ga dit wel goed na. ( theorie ABC ) * In theorie A staan enkele belangrijke begrippen. Leer deze begrippen goed en neem de Exelmodule Exceltabellen door. Houd je bij het beantwoorden van de vragen in de opgaven aan de afspraak onderaan bladzijde 102. ( theorie A ) * Zorg ervoor dat je bij het maken van de opgaven aantekeningen maakt hoe je een en ander hebt aangepakt. Dan kun je dit later nog eens teruglezen. * 6 Neem de Excelmodule Hercoderen door en gebruik wat je hierin leert bij het maken van de opgaven. |
| **12** | 16-20 maart | leerlingenbespreking | H11 VK; OPG 1 t/m 8  11.1 OPG. 3 t/m 6, 8,9 | * Hoofdstuk 11 Het toetsen van hypothesen Hierin wordt een gedeelte van domein E Statistiek en kansrekening behandeld. Dit domein wordt alleen in het schoolexamen getoetst. * Ik kan de som en het verschil van Normaal verdeelde toevalsvariabelen berekenen | * In theorie A staat een overzicht van wat je moet weten voor dit hoofdstuk van de binomiale verdeling. Let vooral op het voorbeeld op bladzijde 163. * In theorie B en C staat een kort overzicht van de normale verdeling. In opgave 8f en 8g worden vragen gesteld over de combinatie van de normale en de binomiale verdeling. Hierop wordt verderop in dit hoofdstuk uitgebreid ingegaan. |
| **13** | 23-27 maart | lesvrije middag | start toetsweek | Herhalen H9 | * De voorkennis H11 is ook een herhaling van H9 |  |
| **14** | 30 maart – 3 april | **PTA H9** |  |  |
| **15** | 6-10 april | vierde activiteitenweek | Goede Vrijdag | 11.1 OPG. 12,13,14,15,18,19,20  11.2 OPG. 22,23,25,26,27,28  CHECK: D1, D2, D4, D5, G30, G32 | * Ik weet wat de wortel n-wet inhoud en kan deze toepassen * Ik kan de wortel n-wet gebruiken bij het berekenen van een steekproef gemiddelde X ( met een streepje erboven) * Ik kan de vergelijking invoeren op mijn GR om uit te rekenen wat het aantal waarnemingen zijn of de lengte van een steekproef * Ik kan het verschil uiteggen tussen discrete en continue toevalsvariabelen * Ik kan de continuïteitscorrectie toepassen | * In het eerste voorbeeld op bladzijde 167 krijg je te maken met de som van twee normaal verdeelde toevalsvariabelen en in het tweede voorbeeld met het verschil van twee normaal verdeelde toevalsvariabelen. Voor het verschil V wordt in de uitwerking V B M = − genomen. In de reflectieopgave 2 geef je de uitwerking die bij de keuze V-M=B hoort * In theorie C wordt de wortel-n-wet voor een steekproef van lengte n behandeld.   Er geldt dan σs = √n ∙ σx . ( theorie BC )   * In theorie D wordt de wortel-n-wet voor het steek- proefgemiddelde behandeld. Er geldt dan * Let ook op voorbeeld c, waar het aantal waarnemingen n moet worden berekend zo, dat aan bepaalde voorwaarde is voldaan. ( theorie D ) * In theorie A gebruik je zowel de normale als de binomiale verdeling. Let goed op de vraagstelling die bij dit soort opgaven hoort. In theorie B wordt een discrete toevalsvariabele benaderd door een continue toevalsvariabele. Daarbij krijg je te maken met de zogenaamde continuïteitscorrectie. In theorie C is deze continue toevalsvariabele een normaal verdeelde toevalsvariabele. |
| **16** | 13-17 april | Tweede Paasdag | 11.3 OPG. 30,31,32, 33,36,37,38  CHECK: D5, G33 | * Ik kan een beslissingsvoorschrift begrijpen en een stochast opstellen * Ik kan een nul hypothese en alternatieve hypothese opstellen * Ik kan rekenen met een significantie niveau * Ik kan de overschrijdingskans bepalen * Ik kan beslissen of H0 word verworpen * Ik weet de belangrijke begrippen * Ik kan een beslissingsvoorschrift opstellen | * In paragraaf 11.3 staat het begin van de theorie over het toetsen van hypothesen. Je krijgt te maken met veel nieuwe begrippen, zoals beslissingsvoorschrift en significantieniveau. Bovendien is het in het begin erg wennen aan de manier van denken die gangbaar is bij het toetsen van hypothesen. ( theorie AB ) |
| **17** | 20-24 april | 11.4 OPG. 40,41,42,43,44,45,47,48, 49  11.5 OPG. 53,54,55,56,61,62,63,64  CHECK: D6, D7,D8, G35, G36, G37, G38 | * Ik weet de verschillen tussen de tweezijdige- en éénzijdige toets * Ik kan bepalen of het een linkszijdige- of rechtzijdige toets is * Ik weet het werkschema: Toetsen van hypothesen * Ik kan ook bij Binomiale toetsen de hypothese opstellen, het beslissingsvoorschrift en het significantie niveau bepalen * Ik kan gelijksoortige berekeningen ook bij de binomiale verdeling uitvoeren als ook bij de normaal verdeling * Ik kan de overschrijdingskans bepalen van een binomiaal verdeling | * Ook het begrip overschrijdingskans is erg belangrijk bij het toetsen van hypothesen. Kijk in het voorbeeld op bladzijde 188 hoe je de uitwerking van een opgave noteert waarin de overschrijdingskans wordt gebruikt. ( theorie C ) * In paragraaf 11.3 had je steeds te maken met een tweezijdige toets. Het werken met eenzijdige toetsen gaat ongeveer op dezelfde manier. Vergelijk het voorbeeld op bladzijde 194 met dat op bladzijde 188. * Soms is het niet meteen duidelijk wat je als nulhypothese moet kiezen. Zie de opmerkingen in theorie C. |
| **18** | **MEIVAKANTIE** |  |  | * In de paragrafen 11.3 en 11.4 had je steeds te maken met een toets bij de normale verdeling (een normale toets). In paragraaf 11.5 worden toetsen bij de binomiale verdeling behandeld. Ook hier heb je vaak te maken met het begrip overschrijdingskans. Zie het voorbeeld op bladzijde 199 (en vergelijk dit met de voorbeelden op de bladzijden 188 + 194). (theorie A ) |
| **19** | 4-8 mei | meivakantie |  |  | * Bij het berekenen van het beslissingsvoorschrift bij binomiale toetsen maak je een tabel op de GR. Vergelijk de theorie van de tweezijdige binomiale toets met de theorie van de tweezijdige normale toets. ( theorie BC ) * Kijk steeds goed of je met een eenzijdige of met een tweezijdige toets te maken hebt. |
| **20** | 11-15 mei | H12 VK; OPG. 1 t/m 6  12.1 OPG. 4 t/m 8,10,12,14,15,18,19, 20  CHECK: D1, D2, D3, G1, G2 | * Ik kan passend bij een probleemsituatie de formules van (standaard)functies opstellen * Ik kan een vergelijking of een ongelijkheid opstellen aan de hand van een tabel, formule, grafiek of tekst * Ik kan vergelijkingen en ongelijkheden oplossen met behulp van numerieke of grafische methoden | * Het opstellen van een formule bij lineaire groei gaat op dezelfde manier als het opstellen van de formule van een lijn. Bij exponentiële groei heb je te maken met een formule van de vorm N= b ∙ gt In deze formule is b de beginhoeveelheid en g de groeifactor per tijdseenheid. ( theorie ABC ) * Het is belangrijk dat je vlot een groeipercentage kunt omzetten in een groeifactor en omgekeerd. (th.A) * De twee rode zinnen op bladzijde 63 zijn erg belangrijk en onmisbaar om de opgaven goed te maken. Kijk ook goed in het voorbeeld hoe je de uitwerking noteert. In 3 stappen. (theorie BC ) * Kies voor het oplossen van de vergelijking 2 t g = een geschikt venster op de GR, dus neem bijvoorbeeld Ymax = 4. En bij het oplossen van de vergelijking 1 2 t g = neem je bijvoorbeeld Ymax = 1. ( theorie C ) |
| **21** | 18-22 mei | Hemelvaart | 12.2 OPG. 24 t/m 28,32,35,36,37, 38,39  CHECK: D4, D5, D6, D7, G4, G5 | * Ik kan passend bij een probleemsituatie de formules van (standaard)functies opstellen * Ik kan een vergelijking of een ongelijkheid opstellen aan de hand van een tabel, formule, grafiek of tekst * Ik kan vergelijkingen en ongelijkheden oplossen met behulp van numerieke of grafische methoden. | * Bij het opstellen van een formule bij exponentiële groei krijg je bijna altijd te maken met het omzetten van groeifactor naar een andere tijdseenheid. Zie het voorbeeld op bladzijde 20. ( theorie A ) * In het voorbeeld op bladzijde 24 krijg je te maken met twee soorten vragen: 1 beredeneer wat het verzadigingsniveau is 2 beredeneer dat uit de formule volgt dat de grafiek van N stijgend is. Kijk goed hoe je de uitwerking bij deze vragen noteert en geef de uitwerking in de opgaven op dezelfde manier. De video hoort bij theorie C. ( theorie BC ) * Misschien zie je in opgave 37 soms meteen wat het verzadigingsniveau is. Toch is het de bedoeling dat je de redenering netjes noteert, zoals in het voorbeeld is gedaan. ( theorie C ) |
| **22** | 25-29 mei | sectiemiddag | 12.3 OPG. 41,42,45,46,47,48  CHECK: D8, D9, G7 | * Ik kan de standaardfuncties en hun grafieken herkennen en gebruiken met hun karakteristieke eigenschappen | * Meestal is het in het begin even wennen aan het begrip logaritme, dus kijk goed hoe een logaritme werkt. De video hoort bij theorie A. ( theorie AB ) |
| **23** | 1-5 juni | Tweede Pinksterdag | vijfde activiteitenweek | 12.4 OPG. 51,52,53,56 t/m 60  CHECK: D10, D11, G10. G11 | * Ik kan rekenregels voor logaritmen gebruiken * Ik weet de rekenregels voor logaritmen uit mijn hoofd * Ik kan een logaritmische schaalverdeling gebruiken | * In de opgaven 47 en 48 werk je met formules met logaritmen in enkele praktische situaties. In de theorie op de bladzijden 34 en 35 maak je kennis met de logaritmische schaalverdeling. Let speciaal op de theorie onderaan bladzijde 35 en het bijbehorende voorbeeld op bladzijde 36. Bij opgave 51 hoort een werkblad. ( theorie A ) * Bij opgave 52 hoort een werkblad. In opgave 54 ontdek je enkele rekenregels voor logaritmen. In theorie B staan de vier rekenregels voor logaritmen bij elkaar in de kernzin. Ze staan ook op het voorblad van het centraal examen, maar om er vlot mee te kunnen werken is het toch verstandig ze uit het hoofd te leren. In het voorbeeld op bladzijde 38 zie je een belangrijke toepassing van een van de rekenregels. In de formule N(x)=31,3+24,9∙log(x) neemt N telkens met ongeveer 7,5 toe als x verdubbelt. Je toont dit aan met de   rekenregel glog(a) ∙ glog(b) = glog(ab) die je van rechts naar links gebruikt. ( theorie B )   * In opgave 60 vergelijk je de vergoeding die Liander geeft bij een onderbreking van de levering van gas of stroom met de vergoeding volgens een ander model. Gebruik ook de gegeven figuur bij het beantwoorden van de vragen. ( theorie B ) |
| **24** | 8-12 juni | 12.5 OPG. 62 t/m 65, 67 t/m 71,74,75  H12 D-Toets D1 t/m D15  CHECK: D12, D13, D14, D15, G9, G12, G13 | * Ik weet de rekenregels voor het berekenen van de afgeleide bij standaardfuncties uit mijn hoofd * Ik kan de afgeleide berekenen van de standaardfuncties, met uitzondering van f(x) = sin(x) * Ik weet de rekenregels voor som-, product- en kettingregel uit mijn hoofd * Ik kan gebruik maken van de somregel, de verschilregel, de productregel en de quotiëntregel * Ik kan gebruik maken van de kettingregel voor het differentiëren van functies van de vorm g(f(x)), waarbij f en g standaardfuncties zijn | * In theorie A maak je kennis met het beroemde getal e. Het bijzondere van het getal e is, dat geldt dat   f(x) = ex  geeft f’(x) = ex . Je zult verderop in deze paragraaf zien dat het getal e ook een belangrijke rol speelt bij de afgeleide van formules met logaritmen   * Bij de afgeleide van formules met exponenten komt de natuurlijke logaritme tevoorschijn. De natuurlijke logaritme is een logaritme met grondtal e en wordt genoteerd met ln, dus ln(a) = elog(a). (theorie B) * In opgave 72 krijg je een vermoeden van de afgeleide van f(x) = ln(x). Uit de afgeleide van y = ln(x) en een rekenregel voor logaritmen volgt de afgeleide van y= glog(x). g y .Betrek bij het voorbeeld op bladzijde 48 ook reflectieopgave 73. De ervaring leert dat op het centraal examen een vraag zoals in opgave 73 regelmatig wordt gesteld. (theorie C) |
| **25** | 15-19 juni | Excel activiteitenweek H11.7 Excel OPG. 80 t/m 86 | * Ik kan in Excel een draaitabel maken * Ik kan groeperen en een draaigrafiek maken * Ik kan data vergelijken en verschillen kwantificeren * Ik kan groeperen met datums * Ik kan een codeboek maken in Excel | * Neem de Excelmodule Draaitabellen door. Je leert daar hoe je in Excel snel een kruistabel kunt maken met de gewenste gegevens. * Voor het maken van een klassenindeling in Excel ga je groeperen. Dit leer je in de Excelmodule Groeperen en draaigrafieken. Daar leer je ook hoe je bij een draaitabel een grafiek maakt * Denk je nog steeds aan het maken van aantekeningen zodra je weet hoe je een probleem met Excel oplost? * Bij grote datasets is het soms moeilijk om overzicht te houden of een trend te ontdekken. In de Excelmodule Groeperen van datums leer je hoe je hiermee om kunt gaan. * In opgave 79 krijg je te maken met vragen over verschillen en of je deze klein, middelmatig of groot vindt. In theorie A wordt ingegaan op het kwantificeren van verschillen. * In de opgaven 81 t/m 85 zorg je er met Excel voor dat je snel een uitspraak kunt doen over de mate van het verschil tussen twee groepen. In theorie B wordt het begrip codeboek besproken en in opgave 86 zoek je iets op in zo’n codeboek. |
| **26** | 22-26 juni | Herhalen H11 |  |  |
| **27** | 29 juni – 3 juli | lesvrije middag | start toetsweek | **PTA H11+H12** |  |  |
| **28** | 6-10 juli |  |  |  |
| **29** | 13-17 juli | leerlingenbespreking |  |  |  |

Stappenplan om een toenamediagram (5VWO: hfdst 8.4) te tekenen:

*Dit stappenplan is anders dan het boek voordoet!!!!!!*

*DEZE MANIER AANLEREN!!!!!!!!!!!!!!*

1. Maak de volgende tabel:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | y | ∆y |
|  |  | ---------  (hier nooit wat invullen) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

etc.

1. a) Kijk goed wat ∆x is. ∆x is de stapgrootte van x

b) Kijk goed wat het interval is voor de x-en. Bij welke x moet je beginnen en bij welke x moet je stoppen.

Vul de x-en in.

1. Zoek in de grafiek of bereken met de formule y =…………….

of *f* (x) = …………………. de bijbehorende y.

Vul naast elke x de bijbehorende y in . (vul de 2e kolom in )

1. Bereken ∆y en vul de 3e kolom in.
2. Teken de bijbehorende “luciferstokjes en/of stippen”.

Bij de verticale as hoort in een toenamendiagram ∆y

LET OP!!!!! In de *grafiek* staat bij de verticale as altijd y.

In het *toenamediagram* staat bij de verticale as altijd ∆y.

5VWO Wi-A voor H11: Hypothese toetsen etc.

Voorschrift bij het maken van de opgaven uit H11, samen met het organogram en samenvatting.

Begin de som met:

|  |  |
| --- | --- |
| Normaal verdeling | Binomiaal verdeling |
| H0: µ = ………….. | H0: p = ………….. |
| H1:µ = ………….. of  H1:µ ≠ ………….. of  H1:µ < ………….. of  H1:µ > …………..  Met α = … | H1:p = ………….. of  H1:p ≠ ………….. of  H1:p < ………….. of  H1:p > …………..  Met α = … |
| Eenheden vermelden | Wat is X ?? |
| Vergeet niet bij een steekproef σ te delen door √n | X = aantal ( altijd omrekenen tot P( X ≤ …) |

Als het steekproefresultaat bekend is, bereken dan de OVERSCHRIJDINGSKANS P(X …….)

Linkszijdig: P(X ≤ …. ) is die kans ≤ α dan H0 verwerpen

Rechtszijdig: P(X ≥ …. ) is die kans ≤ α dan H0 verwerpen

Tweezijdig: P(X ≤ …. ) is die kans ≤ ½ α dan H0 verwerpen OF

P(X ≥ …. ) is die kans ≤ ½ α dan H0 verwerpen

Als het steekproef resultaat niet bekend is, bereken dan het ( zogenaamde) beslissingsvoorschrift

Dat is: Linkergrens gl of rechtergrens gr met INVNorm of met PLOTTEN.

Gebruik dan ook ½ α bij TWEEZIJDIGE-toets en α bij een EENZIJDIGE-toets.

5VWO Wi-A voor H11: Hypothese toetsen stroomdiagram.

