

DEL 1

Uten hjelpemidler

Oppgave 1 (18 poeng)

a)



14,90 kroner
per flaske



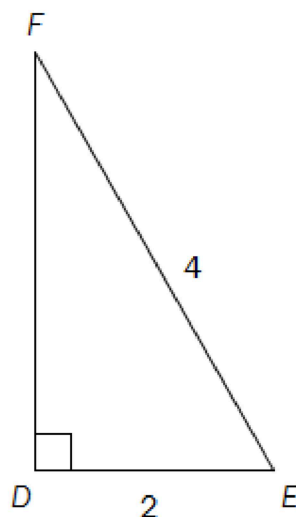
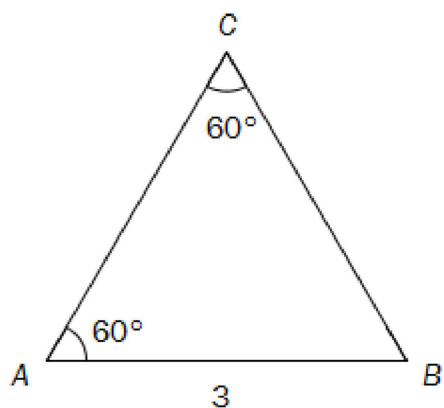
48,20 kroner
per kilogram

Hanna vil kjøpe 6 flasker vann og 2,5 kg druer.

Gjør overslag og finn ut omtrent hvor mye hun må betale.

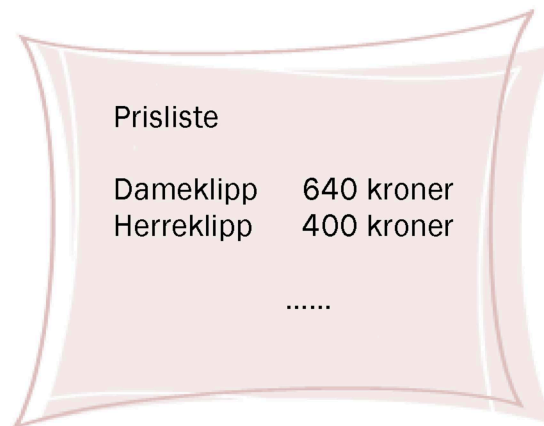
Kilder:
[http://www.ringnes.no/brands/merkevarene/sider/imsdal.aspx\(29.01.2011\)](http://www.ringnes.no/brands/merkevarene/sider/imsdal.aspx(29.01.2011))
<http://www.stilbdesign.dk/Profil.html> (21.08.2011)

b)



Gjør beregninger og finn ut hvilken av trekantene ovenfor som har størst omkrets.

c)



Prisliste	
Dameklipp	640 kroner
Herreklipp	400 kroner
.....	

Hvor mange prosent dyrere er en dameklipp sammenliknet med en herreklipp?

d) En bil koster 250 000 kroner. Bilens verdi avtar med 15 % per år.

Forklar hvilket av regnestykkene nedenfor som kan brukes for å finne hvor mye bilen er verd etter 10 år.

1) $250\,000 - 10 \cdot \frac{250\,000 \cdot 15}{100}$

2) $250\,000 \cdot 0,15^{10}$

3) $250\,000 \cdot 0,85^{10}$

e) I februar 2009 var kroneverdien 0,8. En vare kostet 100 kroner i basisåret.

Hvor mye svarte dette til i februar 2009?

- f) Simen skal lage tre sylindre. Høyde og diameter i sylindrene skal være omvendt proporsjonale størrelser. Han starter med en sylinder som er 24 cm høy og har en diameter på 10 cm.

Den andre sylindren skal være 6 cm høy og den tredje skal være 12 cm høy.

Hvor stor diameter skal hver av disse to sylindrene ha?

- g) Hva er mest sannsynlig å få?

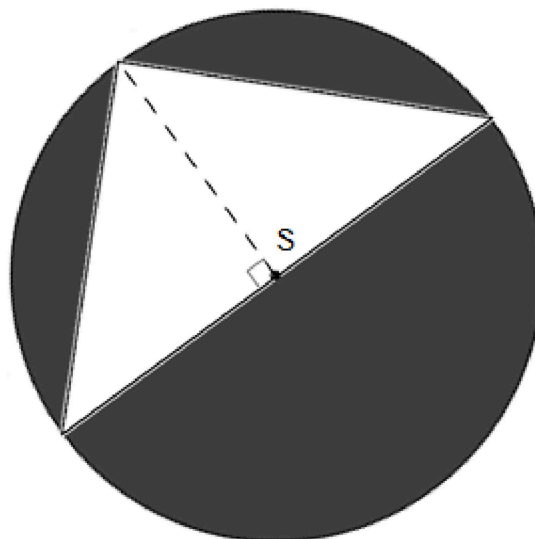
- en sekser når du kaster én terning
- to like når du kaster to terninger



Kilde: Utdanningsdirektoratet

- h) Til høyre ser du en sirkel med sentrum S og radius 4,0.

Sett $\pi \approx 3,0$ og finn ut omtrent hvor stort arealet av det mørke området på figuren er.



- i) I klasse 1A er det 20 elever. 15 av elevene spiller fotball, og 10 spiller håndball. Én elev spiller verken fotball eller håndball.

- 1) Systematiser opplysningene ovenfor i en krysstabell eller i et venndiagram.

Fra klassen velger vi tilfeldig én av elevene som spiller fotball.

- 2) Bestem sannsynligheten for at denne eleven i tillegg spiller håndball.

Oppgave 2 (3 poeng)

En pose Maarud Proviant inneholder 150 g potetskiver.

Energiinnholdet i potetskivene er gitt på forsiden av posen som vist på bildet til høyre.

- a) Torbjørn spiser hele posen. Hvor mange kcal får han i seg?



Formelen

$$E = (P + K) \cdot 4 + F \cdot 9$$

viser energiinnholdet E kcal i mat som inneholder P gram proteiner, K gram karbohydrater og F gram fett.

Det er ca. 2 g proteiner og ca. 8 g fett i 30 g potetskiver.

- b) Bruk formelen ovenfor til å finne ut omtrent hvor mange gram karbohydrater det er i 30 g potetskiver.

Oppgave 3 (3 poeng)

Tenk deg at du står og ser inn i et rom.

- a) Tegn rommet i ettpunktperspektiv.
b) Tegn inn et vindu på høyre vegg og en matte som ligger på gulvet.

Kilde: <http://www.maarud.no/proviant/proviant.html> (30.04.2011)

DEL 2

Med hjelpemidler

Oppgave 4 (4 poeng)



Funksjonen f gitt ved

$$f(x) = -0,05x^2 + 2,60x + 0,50$$

viser sammenhengen mellom alder og vekt for en type griser.

Her er $f(x)$ vekten til en gris målt i kilogram når grisen er x måneder gammel.

- a) Tegn grafen til f for $0 \leq x \leq 25$
Hvor mye veier en gris ved fødselen?
- b) Hva er alderen til en gris når vekten passerer 20 kg?
Hvor mye øker vekten i gjennomsnitt per måned fram til da?

Oppgave 5 (6 poeng)



Kilde: <https://nostebarn.no/wp/produkt/Ull-økologiske-Barneklær-Babyklær-Ultoy/Ullsokker-barn/> (28.12.2010)

Karen har 2 brune, 2 røde, 2 blå, 2 hvite og 2 rosa sokker i en skuff. En dag tar hun tilfeldig to sokker fra skuffen.

- a) Bestem sannsynligheten for at hun tar to rosa sokker.
- b) Bestem sannsynligheten for at hun tar én rosa sokk og én sokk i en annen farge.
- c) Bestem sannsynligheten for at hun tar to sokker med samme farge.

Oppgave 6 (4 poeng)

Leon vil bestille sand for å gjøre badestranden utenfor hytta finere. Han ønsker å få sanden tilkjørt med lastebil. Tabellen nedenfor viser sammenhengen mellom prisen for et billass med sand og antall tonn sand på lasset.

Antall tonn sand	10	16
Pris for billasset	2300	3200

Denne sammenhengen kan beskrives ved hjelp av likningen $y = ax + b$, der x tonn er mengden sand og y kroner er prisen for billasset.

- a) Bestem tallene a og b .
- b) Gi en praktisk tolkning av tallene a og b i denne oppgaven.

Oppgave 7 (8 poeng)



Kilde: <http://www.1000ting.net/26280147>
(01.05.2011)

Kåre har kjøpt en sparedusj. Når han brukte det gamle dusjhodet, tok det 35 s å fylle en til liters bøtte med vann. Når han bruker sparedusjen, tar det 65 s å fylle den samme bøtta.

Kåre dusjer i åtte minutter hver dag.

- a) Vis at Kåre brukte ca. 137 L vann hver dag når han dusjet med det gamle dusjhodet, og at han bare bruker ca. 74 L hver dag når han bruker sparedusjen.

For å varme opp én liter vann til normalt varmt dusjvann, kreves en energimengde på 0,035 kWh. Kåre må betale 1,10 kroner for 1 kWh.

- b) Hvor mye kostet det per år for Kåre å dusje med det gamle dusjhodet?

Sparedusjen Kåre kjøpte, kostet 400 kroner.

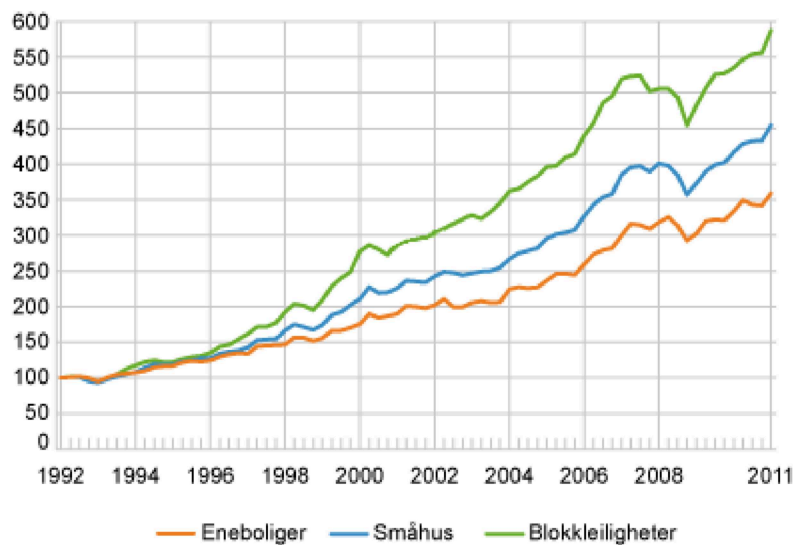
- c) Hvor lang tid går det før han har spart inn denne investeringen?

Kåre har også et badekar. Badekaret har form som et rett firkantet prisme med lengde 140 cm og bredde 50 cm. Kåre fyller badekaret slik at vannhøyden er 30 cm.

- d) Hva koster det Kåre å fylle badekaret med normalt varmt dusjvann?

Oppgave 8 (8 poeng)

Boligprisindeksen, etter boligtype



Kilde: <http://www.ssb.no/vis/bpi/arkiv/fig-2011-04-14-01.html>
(04.09.2011)

Diagrammet ovenfor viser boligprisindeksen i Norge for blokkleiligheter, småhus og eneboliger fra begynnelsen av 1992 til begynnelsen av 2011.

- a) Etter hvor mange år var verdien av de ulike boligtypene dobbelt så stor som verdien i begynnelsen av 1992?

Verdien av en enebolig var 1,35 millioner kroner i begynnelsen av 1992. Vi antar at verdien av denne boligen har fulgt boligprisindeksen.

- b) Hva var verdien av boligen i begynnelsen av 2004?
- c) Hva ville indeksen for eneboliger vært i begynnelsen av 1992 dersom vi hadde brukt 1998 som basisår?
- d) Er det riktig å si at verdien av en blokkleilighet steg med omtrent dobbelt så mye som verdien av en enebolig de ti første årene etter 1992?
Begrunn svaret ditt.

Oppgave 9 (6 poeng)



Kilde: <http://maryskort.blogspot.com/2008/11/pyramidekort.html> (21.08.2011)

Mary har laget et pyramidekort. Grunnflaten i kortet er et kvadrat. Sidene i pyramiden er likebeinte trekkanter. Til høyre ser du mønsteret hun brukte.

I tillegg til selve pyramiden har hun laget en kvadratisk ramme, som hun kan tre ned over pyramiden for å holde den sammen.

- a) Vis ved regning at høydene i de fire likebeinte trekantene på figuren til høyre er ca. 16 cm, og bruk dette til å regne ut overflaten til pyramidekortet. (Vi ser her bort fra rammen som er tredd over kortet.)

- b) Vis at pyramidekortet er ca. 15 cm høyt.

Hullet i rammen som tres over kortet, er et kvadrat. Hullet skal være så stort at rammen blir liggende 10 cm over grunnflaten i pyramiden.

- c) Regn ut hvor stort hullet i rammen må være.

