

Tentamen matematikk GS3

Mandag 22. april 2013

DEL 1 Excel

Oppgave 1.

Hans låner 90 000 kr i banken til 4 % rente pr år.
Nedbetalingstiden for lånet er 6 år.

a) Lag tabellen nedenfor i Excel.

| År | % rente | Lån | Avdrag | Renter | Innbetaling |
|----|---------|--------|--------|--------|-------------|
| 1 | 4 | 90 000 | | | |
| 2 | 4 | | | | |
| 3 | 4 | | | | |
| 4 | 4 | | | | |
| 5 | 4 | | | | |
| 6 | 4 | | | | |

b) Bruk formler til å fylle ut tallene i tabellen.

c) Lag en formel som regner ut hvor mye Hans må betale til sammen før lånet er nedbetalt.

DEL 2

Tillatte hjelpemidler: Passer, linjal, kalkulator.

Alle svar skal skrives på eget ark.

Skriv tydelig og ordentlig.

Utrekninger skal vises!

Oppgave 2. Regn ut.

a) $3 + 5 \cdot 2$

b) $1 - 8 : 4 - 5$

c) $4 (-2 + 2 \cdot 4)$

d) $1 + 4 \cdot 3^2$

e) $2 : \frac{1}{3}$

f) $\frac{1}{3} + \frac{2}{9}$

g) 25 % av 200

h) 50 m = _____ cm

i) $300 \text{ dm}^2 = \text{_____ m}^2$

j) 1 dl + 3 liter = _____ dm^3

k) $3 \cdot 2^{-2} - 5 \cdot 2^{-3}$

l) $a + 3b - 5b + 4a$

m) $2y^4 \cdot 3y^2$

n) $2a^2 - (1 - 3a)(2 - 3a)$

Oppgave 3. Løs ligningene og ulikhetene.

a) $5x - 1 = 9$

b) $x - \frac{2x}{3} = \frac{1}{2}$

c) $-2x + 3 < 9$

d) $5 \left(2x + \frac{3}{4}\right) > 3 - \frac{2x-1}{2}$

Oppgave 4.

Per og Tom har til sammen 15 000 kr i banken.

Tom har 4 000 kr mer enn Per. Bruk ligninger med 2 ukjente til å regne ut hvor mye hver av dem har i banken.

Oppgave 5.

Tabellen nedenfor viser resultatene på en naturfagprøve.

| Karakter | Antall |
|----------|--------|
| 6 | 2 |
| 5 | 5 |
| 4 | 7 |
| 3 | 8 |
| 2 | 5 |
| 1 | 0 |

a) Hvor mange karakterer ble gitt til sammen?
 b) Finn gjennomsnittet av karakterene.
 c) Finn medianen til karakterene.
 d) Finn typetallet og variasjonsbredden til karakterene.
 e) Hvor mange prosent av elevene fikk karakteren 3?
 f) Lag et stolpediagram som viser resultatene.

Oppgave 6. Tabellen nedenfor viser høyden (i cm) til elevene i en klasse.

Lag et histogram som viser hvordan høyden til elevene er fordelt.

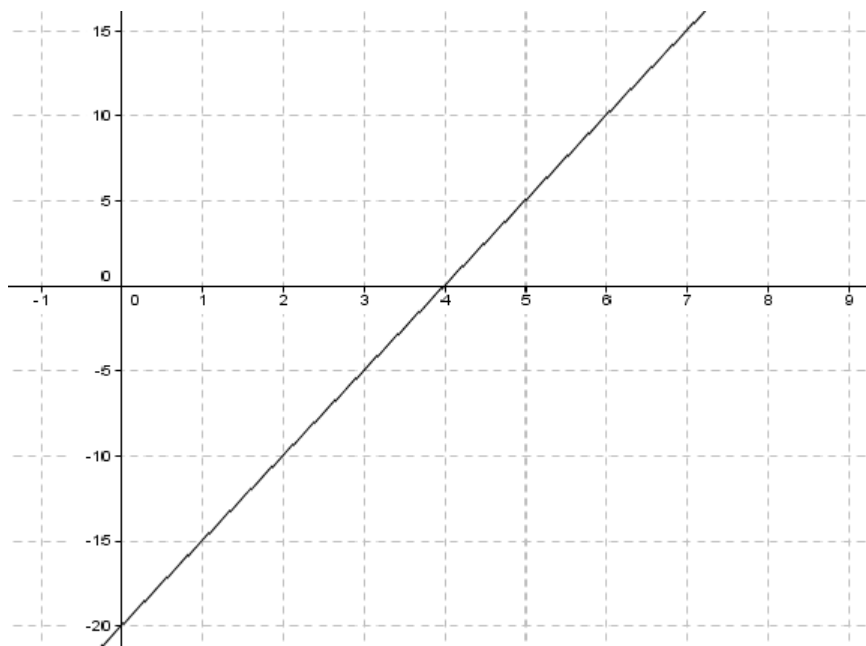
| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 157 | 169 | 177 | 185 | 159 | 171 | 167 | 191 |
| 168 | 182 | 149 | 175 | 189 | 180 | 179 | 170 |
| 174 | 167 | 166 | 193 | 155 | 185 | 162 | 190 |

Oppgave 7.

Funksjonen $g(x) = 30x - 150$.

- Lag en verditabell for funksjonen for x-verdiene -20, -10, 0, 10 og 20.
- Tegn grafen til $g(x)$.
- Bruk grafen til å finne $g(15)$.

Opgave 8. Nedenfor ser vi grafen til en funksjon $h(x) = ax + b$.



- Skriv opp koordinatene til 2 av punktene på grafen.
- Bruk de 2 punktene til å finne stigningstallet til funksjonen.
- Skriv opp uttrykket til funksjonen.

Opgave 9. Petter setter 80 000 kr i banken til 3 % rente pr år.

- Hvor mye får han i rente på 1 år?
- Hvor mye får han utbetalt hvis han tar ut alle pengene etter 5 måneder?

Oppgave 10. Temperaturen til en flaske med vann er lik 20 grader.

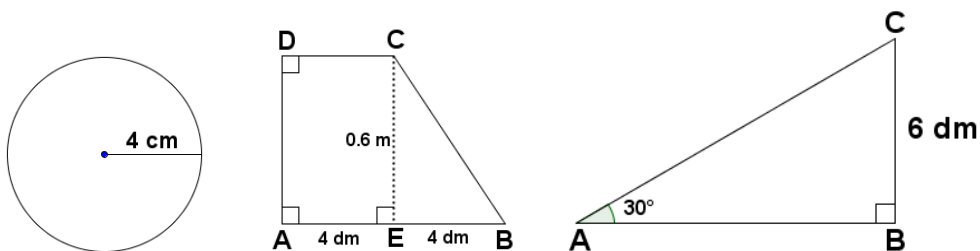
Vannet settes i et kjøleskap, og temperaturen går da ned med 25 % pr time.

- Vis at vekstfaktoren (pr time) til vannets temperatur er lik 0.75.
- Hva er temperaturen til vannet etter 3 timer?
- Hvor mange prosent har temperaturen til vannet gått ned på de 3 timene?

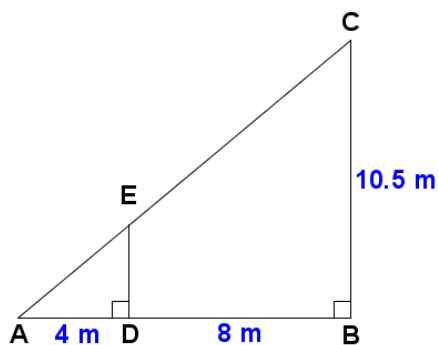
Oppgave 11. Mona kjører med en jevn fart på 75 km / t.

- Hvor langt kjører hun på 30 minutter?
- Mona skal kjøre fra Grimstad til Kristiansand. Det er 50 km mellom disse byene. Hvor mange minutter bruker Mona på denne turen?
- Bilen til Mona bruker 0.7 liter bensin pr mil. Prisen på bensin er 15 kr pr liter. Hvor mye koster bensinen som bilen bruker fra Grimstad til Kristiansand?

Oppgave 12. Finn areal og omkrets til figurene.



Oppgave 13.



- Hva betyr det at to trekner er formlike?
- Bruk formligheten mellom trekant ADE og trekant ABC til å regne ut lengden til siden DE.
- Regn ut lengden til siden AC.

Oppgave 14. Konstruer en trekant ABC der $AB = 5 \text{ cm}$, $\angle A = 30^\circ$ og $\angle B = 45^\circ$.

Oppgave 15. En tank har form som en sylinder med diameter 1 m og høyde 15 dm.

Tanken blir fylt med bensin med en fart på 1.5 liter pr sekund.

a) Regn ut volumet til tanken (m^3).

(Formel for volum av en sylinder: $V = \pi r^2 H$)

b) Hvor mye koster det å fylle opp tanken når bensin koster 15 kr pr liter?

c) Hvor mange minutter tar det å fylle opp tanken?



S L U T T