

Matematikkprøve - eksamensklassen

Fredag 29. november 2013

Alle svar skal skrives på eget ark!
Skriv tydelig og ordentlig.

Tillatte hjelpemidler: Linjal, kalkulator.

Oppgave 1. Regn ut.

a) $20 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

b) $3.5 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

c) $500 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

d) $50 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

Oppgave 2. Løs ligningene.

a) $z + 7 = 15 - 3z$

b) $2 + \frac{3x}{12} = \frac{1}{3} - \frac{5-2x}{6}$

c) $\frac{4}{3} : \frac{5}{x} = 3$

Oppgave 3. Løs ulikhetene.

a) $-2x > 6$

b) $3x < x$

Oppgave 4. Løs ligningssettet (2 ukjente).

$$2x + 5y = 12$$

$$3x + y = 5$$

Oppgave 5. Per og Mohammad er til sammen 60 år. Mohammad er 14 år yngre enn Per.
Bruk ligninger med 2 ukjente til å regne ut hvor mange år Per og Mohammad er.

Oppgave 6. På en buss er det til sammen 23 personer. De betaler til sammen 720 kr.
Pris for barn er 30 kr og pris for voksne er 60 kr.

Bruk ligninger med 2 ukjente til å regne ut hvor mange barn og hvor mange voksne som var på bussen.

Oppgave 7. Tobias kan velge mellom 3 mobilabonnement.

I abonnement 1 betaler han 350 kr pr måned uansett hvor mange SMS han sender

I abonnement 2 betaler han 150 kr pr måned pluss 0.50 kr pr SMS

I abonnement 3 betaler han 100 kr pr måned pluss 1 kr pr SMS

- a) Bruk en tabell til å vise hvor mye Tobias må betale med abonnement 1, 2 og 3 hvis han sender 0, 100, 200 og 500 SMS pr måned.
- b) Tegn grafene for abonnement 1, 2 og 3. **Bruk god plass til grafene!**
- c) Vis grafisk hvor mye Tobias må betale med abonnement 2 hvis han sender 300 SMS på en måned.
- d) Vis grafisk hvor mange SMS Tobias kan sende for 250 kr med abonnement 3.
- e) Hvilket abonnement bør han velge hvis han sender 300 SMS pr måned?
- f) Hvor mange SMS må Tobias sende pr måned hvis abonnement 1 skal være best?
- g) Skriv opp funksjonsuttrykk (formler) som viser hvor mange kroner Tobias må betale pr måned med abonnement 1, 2 og 3 hvis han sender x SMS.
Du kan kalle formlene $A_1(x)$, $A_2(x)$ og $A_3(x)$.

Oppgave 8. Atle eier en butikk der han selger PC-er.

Han har følgende faste utgifter:

Lønn: 60 000 kr pr måned

Leie: 150 000 kr pr år

Forsikring: 50 000 kr pr år

Strøm: 4 000 kr pr måned



I tillegg må han betale 5 000 kr for hver PC.

Butikken selger hver PC for 7 000 kr.

Butikken er åpen mandager, tirsdager, onsdager, torsdager, fredager og lørdager, 50 uker i året.

- a) Hvor mange dager er butikken åpen hvert år?
- b) Regn ut lønnsutgifter og strømudgifter pr år.
- c) Regn ut de totale utgiftene pr år hvis butikken selger 5 PC-er **hver dag**.
- d) Regn ut inntekter og resultat pr år hvis han selger 5 PC-er hver dag.
- e) Regn ut totale utgifter og inntekter pr år hvis han selger x PC-er hver dag, og vis at resultatet pr år er lik $600\,000x - 968\,000$.

- f) Regn ut hvor mange PC-er butikken må selge pr dag for at årlig resultat skal være bedre enn 3 000 000 kr.

Oppgave 9. Funksjonen $f(x) = x^2 - 4x - 5$

- a) Lag verditabell for $f(x)$ for passende verdier av x .
b) Tegn grafen til $f(x)$.

Oppgave 10.

- a) Skriv opp koordinatene til punktene A, B, C og D.
b) Finn stigningstallet til linja gjennom D og C.
c) Skriv opp formelen til linja gjennom D og C.

