

Oppgaver for kapittel 0

0.2.1

Vanlig gåfart regnes for å være ca. $1,5 \text{ m/s}$. Hvor langt har man da gått

- a) etter 25 min?
- b) etter 3 timer?

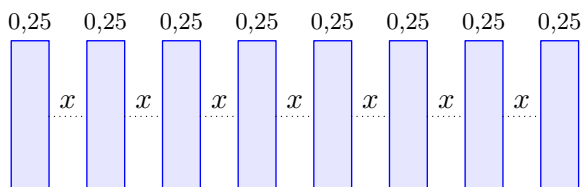
0.2.2

Ola og Kari tilbyr et kurs i svømming. For kurset tjener de til sammen 12 000 kr. Ola er assistenten til Kari, og Kari skal ha dobbelt så mye av inntekten som Ola.

Hvor mye tjener Ola og hvor mye tjener Kari for kurset?

0.2.3

Du skal snekre et gjerde som er $3,4 \text{ m}$ langt. For å lage gjerdet skal du bruke 8 planker som er $0,25 \text{ m}$ breie, som vist i figuren under:



Det skal være den samme avstanden mellom alle plankene. Hvor lang er denne avstanden?

0.2.4

- a) Skriv dette som en likning: "Volumet til en firkantet prisme med bredde 4, lengde 7 og høyde x er 252."
- b) Løs likningen fra oppgave a).

0.2.5

- a) Skriv dette som en likning: "35% av x er lik 845".
- b) Løs likningen fra oppgave a).

0.2.6

Det gis 360 kr rabatt på en vare, og dette tilsvarer 20% av prisen.

- a) La x være prisen på varen. Sett opp en likning som beskriver informasjonen gitt over.
- b) Finn prisen på varen.

0.2.7

Prisen på en vare er først senket med 20%, og så er den nye prisen senket med 50%. Etter dette koster varen 400 kr. Hva kostet varen opprinnelig?

0.2.8

Makspuls er et mål på hvor mange hjerteslag hjertet maksimalt kan slå i løpet av et minutt. På siden trening.no kan man lese dette:

"Den tradisjonelle metoden å estimere maksimalpuls er å ta utgangspunkt i 220 og deretter trekke fra alderen."

a) Kall "maksimalpuls" for m og "alder" for a og lag en formel for m ut i fra sitatet over.

b) Bruk formelen fra a) til å regne ut makspulsen din.

På den samme siden kan vi lese at en ny og bedre metode er slik:

"Ta din alder og multipliser dette med 0,64. Deretter trekker du dette fra 211."

c) Lag en formel for m ut ifra sitatet over.

d) Bruk formelen fra c) til å regne ut makspulsen din.

For å fysisk måle makspulsen din kan du gjøre dette:

1. Hopp opp og ned i ca. 30 sekunder (så fort og så høyt du greier).
2. Tell hjerteslag i 15 sekunder umiddelbart etter hoppingen.

e) Kall "antall hjerteslag i løpet av 15 sekunder" for A og lag en formel for m .

- f) Bruk formelen fra e) til å regne ut makspulsen din.
- g) Sammenlign resultatene fra b), d) og f).

0.3.1

På nettsiden viivilla.no får vi vite at dette er formelen for å lage en perfekt trapp:

"2 ganger opptrinn (trinnhøyde) pluss 1 gang inntrinn (trinndybde) bør bli 62 centimeter (med et slingringsmonn på et par centimeter)."

- a) Kall "trinnhøyden" for h og "trinndybden" for d og skriv opp formelen i sitatet (uten slingringsmonn).
- b) Sjekk trappene på skolen, er formelen oppfylt eller ikke?
- c) Hvis ikke: Hva måtte trinnhøyden vært for at formelen skulle blitt oppfylt?
- d) Skriv om formelen til en formel for h .

0.3.2

Effekten P (målt i Watt) i en elektrisk krets er gitt ved formelen:

$$P = R \cdot I^2$$

hvor R er motstanden og I er strømmen i kretsen.

- a) Hvis $R = 5 \Omega$ og $I = 10 A$, hva er da effekten?
- b) Skriv om formelen til en formel for I^2 .

0.3.3

Skriv om arealformelen for et trapes (se [MB](#), s ??) til en formel for høgden.

0.3.4

På klikk.no finner man disse formelene for å regne ut hvor høy et barn kommer til å bli:

For jenter:

1. Regn ut mors høyde i cm + fars høyde i cm
2. Trekk fra 13 cm

3. Del med 2.

For gutter:

1. Regn ut mors høyde i cm + fars høyde i cm
2. Legg til 13 cm
3. Del med 2.

Kall barnets (fremtidige) høyde for B , mors høyde for M og fars høde for F .

- a) Lag en formel for B når barnet er ei jente.
- b) Lag en formel for B når barnet er en gutt.
- c) Gjør om formelen fra a) til en formel for F .
- d) Ei jente har en mor som er 165 cm. Formelen fra oppgave a) sier at jenta vil bli 171 cm høy. Hvor høy er faren til jenta?

0.4.1

Gitt de to funksjonene

$$f(x) = 3x - 7$$

$$g(x) = x + 5$$

Finn skjæringspunktet til funksjonene.

0.4.2

Gitt de to funksjonene

$$f(x) = -2x - 3$$

$$g(x) = 4x + 9$$

Finn skjæringspunktet til funksjonene.

0.4.3

Si at du kan velge mellom disse to månedsabonnementene for mobil:

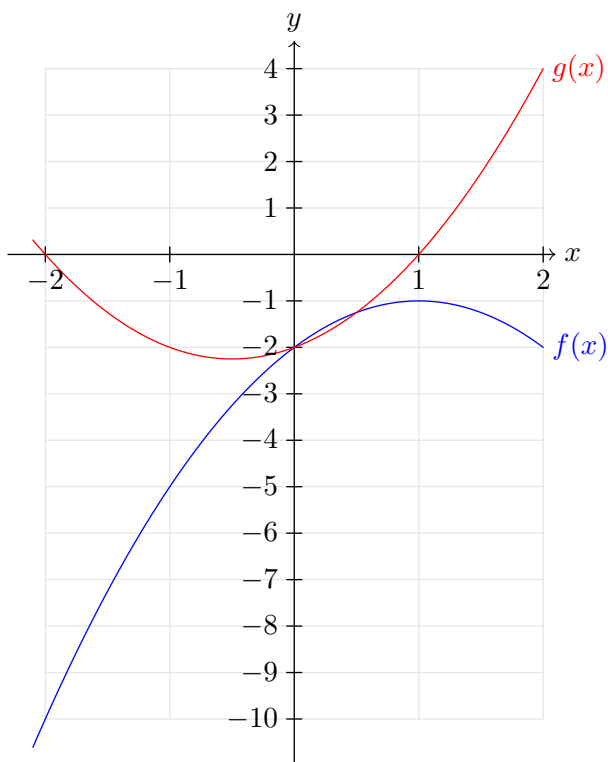
- **Abonnement A**
300 kr i fast pris og 50 kr per GB data brukt.

- **Abonnement B**

Fast pris på 500 kr og 10 kr per GB data brukt.

- For hvilket databruk har vil abonnementene koste det samme?
- Hvis du bruker ca. 7 GB data i måneden, hvilket abonnement bør du da velge?

0.4.4



- Finn koordinatene til toppunktet til $f(x)$.
- Finn koordinatene til minst ett av skjæringspunktene til $f(x)$ og $g(x)$.
- Finn nullpunktene til $g(x)$.

0.5.1

Løs likningssettet

$$3b - 2a = 15$$

$$5a - b = 8$$

0.5.2

Løs likningssettet

$$8x - 3y = 4x - 3$$

$$x + 8y = y - 2x$$