

Oppgave 1

$\frac{60}{40} = 1,5 = 150\%$. Sjokoladeplaten er 50% dyrere på bensinstasjonen enn i butikken.

Oppgave 2

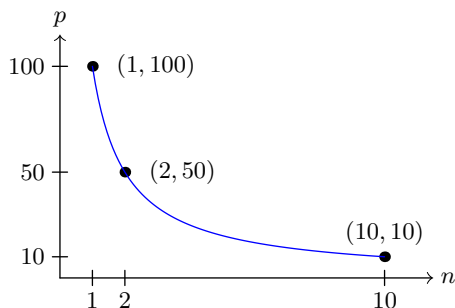
Den prosentvise fremgangen for henholdsvis Senterpartiet og Arbeiderpartiet er gitt ved brøkene $\frac{5}{20}$ og $\frac{5}{40}$. Da $\frac{5}{20} > \frac{5}{40}$, har Senterpartiet hatt størst fremgang.

Oppgave 3

Viss n personer skal fordele 100 kr likt mellom seg, vil prisen p per person være gitt som

$$p = \frac{100}{n}$$

Dermed er $p \cdot n = 100$, som betyr at p og n er omvendt proporsjonale.

**Oppgave 4**

$$8 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^0 = 8\,000\,000\,000$$

$$4 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^6 = 8\,000\,000\,000$$

Oppgave 5

Det blir 5 307 000 000 000 blodceller til sammen.

Oppgave 6

a) I figur 5 får vi 6 kvadrat på skrå, 5 kvadrat loddrett og 25 kvadrat i rutenettet. Altså vil det være 36 kvadrat i figur 5.

b) Skrå kvadrat: $n + 1$

Loddrette kvadrat: n

Kvadrat i rutenett: n^2

$$\text{Kvadrat i figur } n = n + 1 + n + n^2 = n^2 + 2n + 1 = (n + 1)^2$$

Oppgave 7

Programmet forteller at Lars årlig vil sette inn 24 000 kr på sparekontoen sin. Verdien til **vekstfaktor** forteller at den årlige sparerenten er 5,8%.

Verdiene som blir printet forteller antall år med sparing, og hvor mye penger det er på konto for hvert år.

Oppgave 8

a) Vi har at

$$a = \frac{270 - 90}{20 - 5} = \frac{180}{15} = 12$$

Alternativ 1 for å finne b

Av punktet $(5, 90)$ har vi at

$$12 \cdot 5 + b = 90$$

$$b = 90 - 60$$

$$b = 30$$

Alternativ 2 for å finne b

Da $G(0) = b$, har vi at

$$\frac{90 - b}{5 - 0} = 12$$

$$90 - b = 60$$

$$b = 30$$

Alternativ 3 for å finne b

Vi starter i punktet $(5, 90)$, og går 12 ned for hver gang vi går 1 til venstre på grafen. Når $x = 0$, er $y = b = 30$

Altså er

$$g(x) = 12x + 30$$

b) Det er rimelig å anta at godteriet har en fast hektopris, og at bøtta har en fast pris. Da koster godteriet 12 kr/hg og bøtta koster 30 kr.

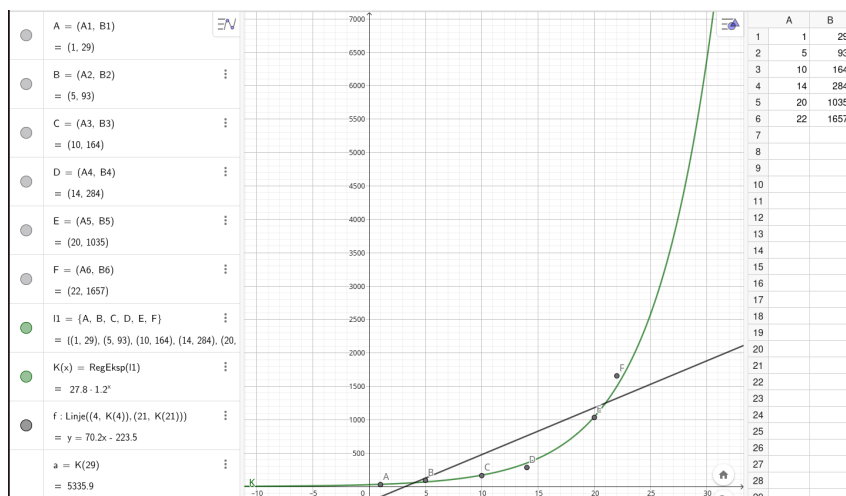
c)

$$G(8) = 12 \cdot 8 + 30 = 96 + 30 = 126$$

En bøtte med 8 hg godteri koster 126 kr.

Oppgave 1

- Skriver inn punktene i et regneark i GeoGebra, lager en liste av punktene, og bruker kommandoen **RegEksp**. Får da samme K som i oppgaveteksten.
- 1,2 er vekstfaktoren til K . For hver måned som går, øker K med 20%.
- Bruker kommandoen **Linje**, og får en linje med stigningstall 70,2. Dette betyr at den gjennomsnittlige økningen av antall smittede mellom $x = 4$ og $x = 21$ er lik 70,2.
- Mai i 2025 tilsvarer $x = 29$. Bruker kommandoen $K(29)$, og får at det da (avrundet) vil være 5336 tilfeller.



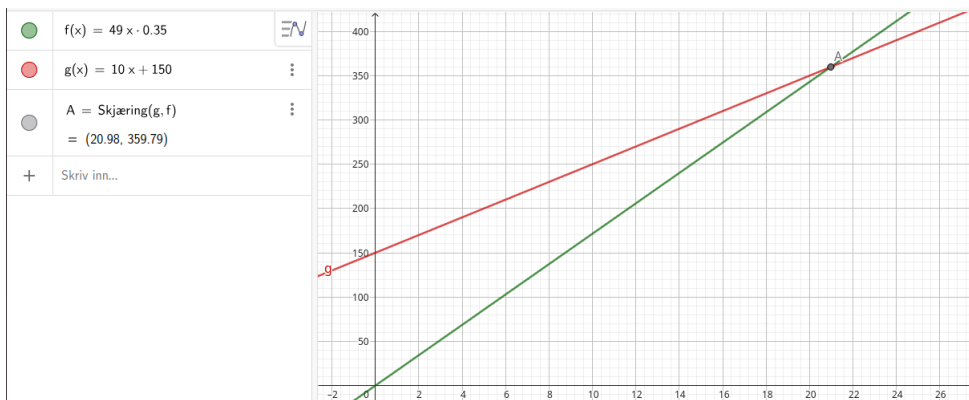
Oppgave 2

- $\frac{3\,300\,000}{40\,000} = 82,5$. Hver deltaker har i gjennomsnitt gått 82,5 km.
- $\frac{3\,300\,000}{83} \approx 39\,759$. Der har regnet at det er ca 39 759 km rundt jorda.

Oppgave 3

Vi lar x være antall aviser solgt. Da viser f Tilbud 1 og g viser Tilbud 2. Bruker kommandoen **Skjæring** for å finne at f får høyere verdi enn g fra og med 21 solgte aviser.

Hvis Elise tror hun vil greie å selge 21 eller flere aviser bør hun altså velge Tilbud 1. Hvis ikke bør hun velge Tilbud 2.



Oppgave 4

Hvis vi setter original pris på fire aviser lik x , må vi ha at

$$x \cdot 0,51 = 99 \quad (1)$$

$$x = \frac{99}{0,51} \quad (2)$$

$$\approx 194 \quad (3)$$

$\frac{194}{4} = 48,5$. En avis koster altså 48,5 kr.

Oppgave 5

Furu 28x145

145 mm = 0,145 m. Ved å kjøpe 1 m får vi en overflate lik 0,145 m².

$\frac{67,9}{0,145} \approx 468$. Prisen per kvadratmeter er ca. 468 kr.

Furu 28x095

$\frac{49,9}{0,095} \approx 525$. Prisen per kvadratmeter er ca. 525 kr.

Oppgave 6

a) Vi får formelen

$$h = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{450}{\pi r^2}$$

| | A | B | C | D |
|---|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Radius, r (cm) | Høyde, h (cm) | Overflate, O (cm ²) | Volum, V (cm ³) |
| 2 | 2 | 35.8 | 462.6 | 450 |
| 3 | 4 | 9.0 | 275.3 | 450 |
| 4 | 6 | 4.0 | 263.1 | 450 |
| 5 | 8 | 2.2 | 313.6 | 450 |

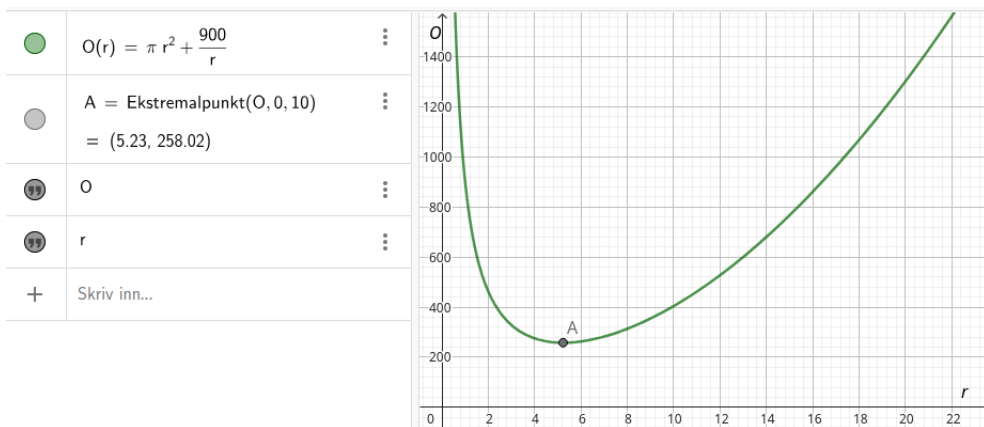
| | A | B | C | D |
|---|----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Radius, r (cm) | Høyde, h (cm) | Overflate, O (cm ²) | Volum, V (cm ³) |
| 2 | 2 | =D2/(Pi()*A2^2) | =Pi()*A2^2+2*Pi()*A2*B2 | 450 |
| 3 | 4 | =D3/(Pi()*A3^2) | =Pi()*A3^2+2*Pi()*A3*B3 | 450 |
| 4 | 6 | =D4/(Pi()*A4^2) | =Pi()*A4^2+2*Pi()*A4*B4 | 450 |
| 5 | 8 | =D5/(Pi()*A5^2) | =Pi()*A5^2+2*Pi()*A5*B5 | 450 |

b) Av uttrykket vi fant i oppgave a) og uttrykket for O har vi at

$$O(r) = \pi r^2 + 2\pi r \frac{450}{\pi r^2} = \pi r^2 + \frac{900}{r}$$

Grafen til O er vist i GeoGebra (se figur under).

c) Av grafen ser vi at bunnpunktet ligger mellom $r = 0$ og $r = 10$. Bruker kommandoen **Ekstremalpunkt**, og finner at O er minst når $r = 5,23$ (cm). Da er $O \approx 258$ (cm³).



Oppgave 7

Ut ifra antakelsene gitt i tabellen under, vil en hjemmelaget baguett koste ca 30 kr (D8). Det betyr at Sofie sparer 35 kr per dag. Det er minst $5 \cdot 4 = 20$ skoledager i løpet av en måned, altså kan Sofie spare $(35 \cdot 20)$ kr = 700 kr i måneden.

| | A | B | C | D |
|---|-------------|------|-------------------------|------------------|
| 1 | Produkt | Pris | Antatt antall baguetter | Pris per baguett |
| 2 | 2 Baguetter | 19.9 | 2 | 9.95 |
| 3 | 1 Tomat | 4.29 | 2 | 2.145 |
| 4 | Kokt skinke | 32.3 | 10 | 3.23 |
| 5 | Salat | 20 | 4 | 5 |
| 6 | Norvegia | 83 | 10 | 8.3 |
| 7 | Smør | 36.9 | 20 | 1.845 |
| 8 | | | Sum | 30.47 |

| | A | B | C | D |
|---|-------------|------|-------------------------|------------------|
| 1 | Produkt | Pris | Antatt antall baguetter | Pris per baguett |
| 2 | 2 Baguetter | 19.9 | 2 | =B2/C2 |
| 3 | 1 Tomat | 4.29 | 2 | =B3/C3 |
| 4 | Kokt skinke | 32.3 | 10 | =B4/C4 |
| 5 | Salat | 20 | 4 | =B5/C5 |
| 6 | Norvegia | 83 | 10 | =B6/C6 |
| 7 | Smør | 36.9 | 20 | =B7/C7 |
| 8 | | | Sum | =SUM(D2:D7) |