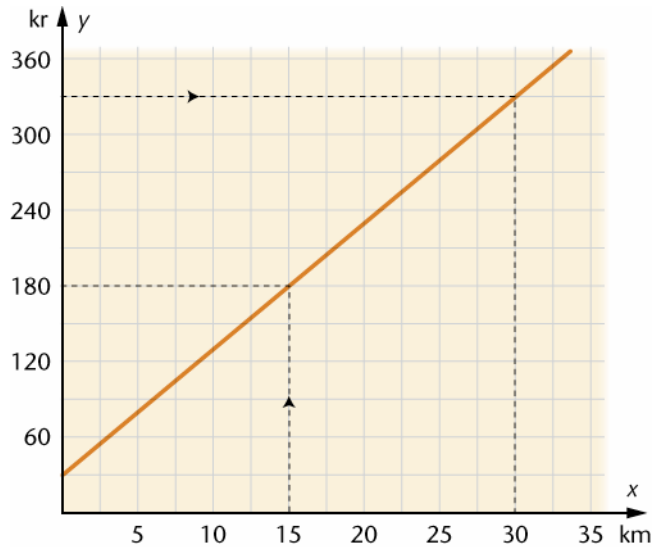


## Løsning på kontrolloppgaver 3 Formler og likninger

### Oppgave 1

a)



- 1) Vi leser av på grafen og finner at Grete må betale 180 kr for en drosjetur på 15 km.
- 2) Når Grete betaler 330 kr, har hun kjørt 30 km med drosjen.
- 3) Når Grete setter seg inn i drosjen, har hun kjørt 0 km.  
Fra grafen ser vi at det koster 30 kr.

b) 1)  $U = 30 + 10x = 30 + 10 \cdot 15 = 180$

Grete må betale 180 kr for en drosjetur på 15 km.

- 2) Vi setter  $U = 330$ , og må løse likningen

$$30 + 10x = 330$$

$$10x = 330 - 30$$

$$10x = 300$$

$$x = \frac{300}{10} = 30$$

Når Grete betaler 330 kr, har hun kjørt 30 km med drosjen.

- 3)  $U = 30 + 10x = 30 + 10 \cdot 0 = 30$

Taksameteret står på 30 kr når Grete setter seg inn i bilen.

- c) 1) Vi løser formelen for  $U$  med hensyn på  $x$ .

$$U = 30 + 10x$$

$$U - 30 = 10x$$

$$10x = U - 30$$

$$x = \frac{U - 30}{10}$$

- 2) Vi setter  $U = 270$  inn i formelen.

$$\frac{270 - 30}{10} = \frac{240}{10} = 24$$

Grete har kjørt 24 km når utgiftene er 270 kr.

## Oppgave 2

a)  $6x - 4 = 5 - 3x$

$$6x + 3x = 5 + 4$$

$$9x = 9$$

$$\underline{x = 1}$$

- b) 1) Ettersom Trond har satt av 16 500 kr til sertifikatet, må vi løse likningen

$$P = 16\,500$$

Siden  $P = 450x + 7500$ , får vi

$$450x + 7500 = 16\,500$$

$$450x = 16\,500 - 7500$$

$$450x = 9000$$

$$x = \frac{9000}{450} = 20$$

Trond kan høyst ha 20 kjøretimer.

- 2) Utgiftene  $V$  til  $x$  kjøretimer ved Trafikkskole B koster

$$V = 480x + 6840$$

Dersom disse to skolene skal være likeverdige på pris, må

$$V = U$$

Vi løser likningen

$$480x + 6840 = 450x + 7500$$

$$480x - 450x = 7500 - 6840$$

$$30x = 6600$$

$$x = \frac{6600}{30} = 22$$

Utgiftene er like til sertifikat på disse to skolene hvis en tar 22 kjøretimer.

## Oppgave 3

- a) Vi utvider tabellen og regner ut forholdet mellom  $y$  og  $x$ .

$x$ (vekt i kg)	0,10	0,25	0,30	0,50
$y$ (pris i kr)	14,90	37,25	44,70	74,50
$\frac{y}{x}$ (kr/kg)	149	149	149	149

Alle forholdene er like. Da er vekten  $x$  og prisen  $y$  proporsjonale størrelser.

b) Proporsjonalitetskonstanten er 149.

Den forteller her at smågodt koster 149 kr per kg.

c) Prisen  $y$  er avhengig av hvor mange kilo godteri,  $x$ , vi kjøper når prisen per kilo er 149 kr. Vi har vist i oppgave a at  $\frac{y}{x} = 149$ , som gir formelen

$$\underline{\underline{y = 149 \cdot x}}$$

#### Oppgave 4

a) De totale utgiftene er  $280 \text{ kr} + 200 \text{ kr} = 480 \text{ kr}$ , og de skal fordeles på inntil 10 personer.

$x$ (antall personer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$y$ (pris per person)	480	240	160	120	96	80	68,57	60	53,33	48
$x \cdot y$	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480

b) Vi utvider tabellen og regner ut  $x \cdot y$  som vist ovenfor.

$x$  og  $y$  er omvendt proporsjonale størrelser fordi  $x \cdot y = 480$  i hver kolonne.

c) Proporsjonalitetskonstanten er 480.

Den gir oss de totale utgiftene.