

# NYE MEGA 10B

## FASIT TIL KAPITTEL E

### LIGNINGER OG ULIKHETER

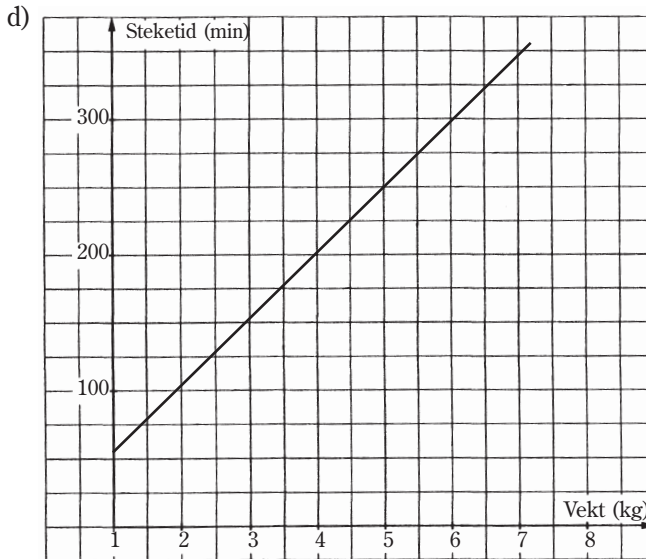
E 1

a)

Vekt	1	2	3	4	5	6
Steketid	65	110	155	200	245	290

b)  $y = 45x + 20$

c) rett linje



E 2

a) 1 og 5, 2 og 3    b) 1, 2 og 4, 3 og 5    c) 6

E 3

- a) Den går ikke gjennom origo.
- b) Den er en rett linje.
- c) Ja
- d) Bare når den går gjennom origo.

E 4

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	Symmetrisk om null.
$y$	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16	25	

E 5

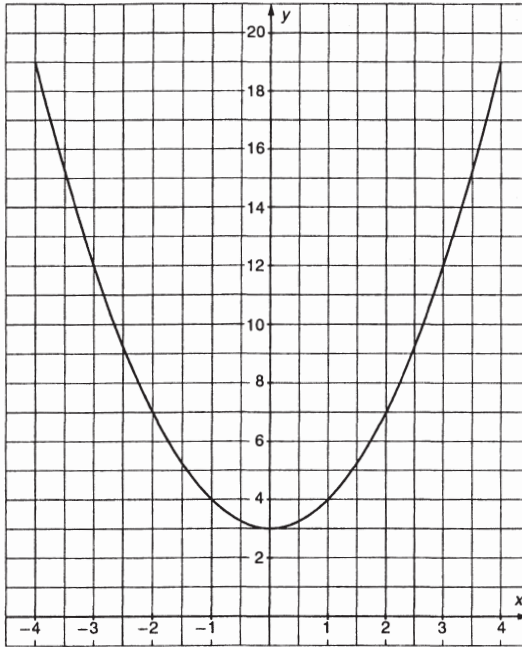
- a) En ikke-lineær graf hvor bunnpunktet ligger i origo. / Ein ikkje-lineær graf der botnpunktet ligg i origo.
- b) Grafen er symmetrisk om  $y$ -aksen. / Grafen er symmetrisk om  $y$ -aksen.

**E 6**

a)

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	19	12	7	4	3	4	7	12	19

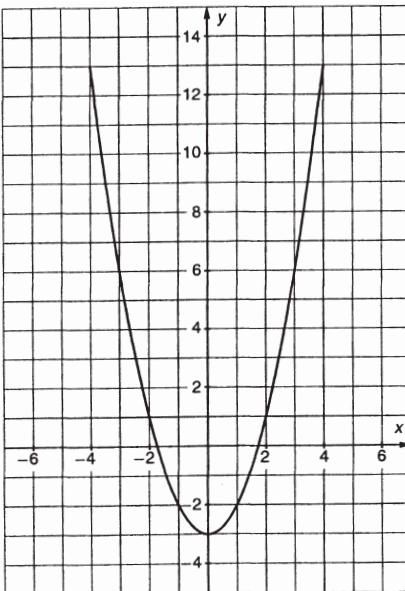
b)

**E 7**

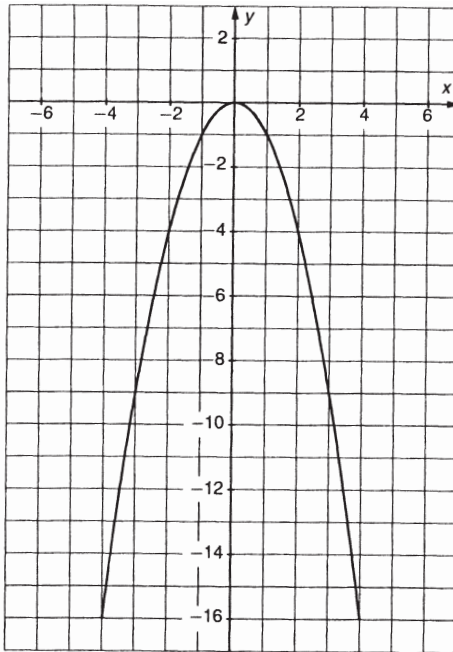
a)

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	13	6	1	-2	-3	-2	1	6	13

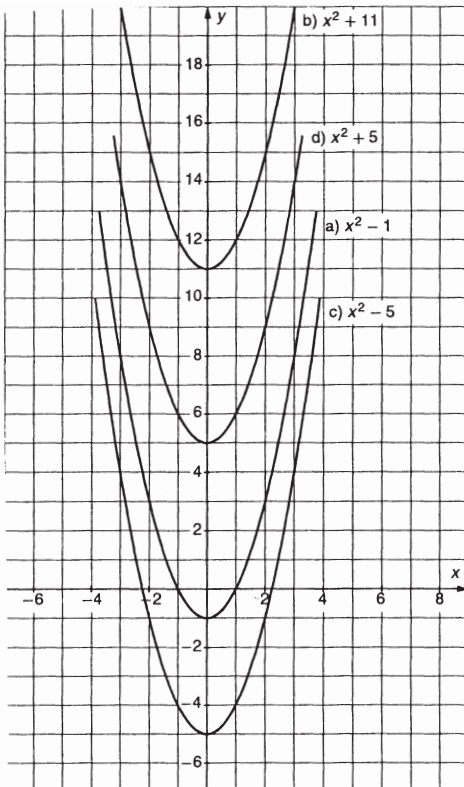
b)



E 8



E 9



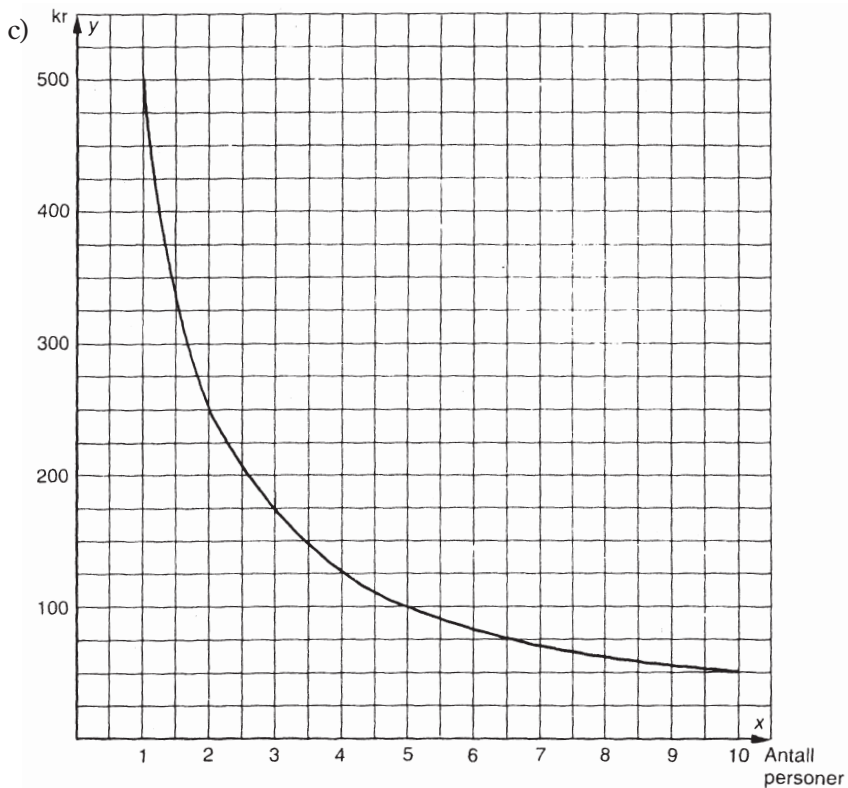
E 10

- a) 3      b) 2      c) 4      d) 1      e) 5      f) 6

a)  $y = \frac{500}{x}$

b)

Gave 500 kr/ Gåve 500 kr	Antall personer som er med i spleisen $x$ /Kor mange personar som er med i spleisen $x$	Pengebeløp hver må betale/ Pengesum kvar må betale
500	1	$\frac{500}{1} = 500$
500	2	$\frac{500}{2} = 250$
500	4	$\frac{500}{4} = 125$
500	5	$\frac{500}{5} = 100$
500	8	$\frac{500}{8} = 62,50$
500	10	$\frac{500}{10} = 50$

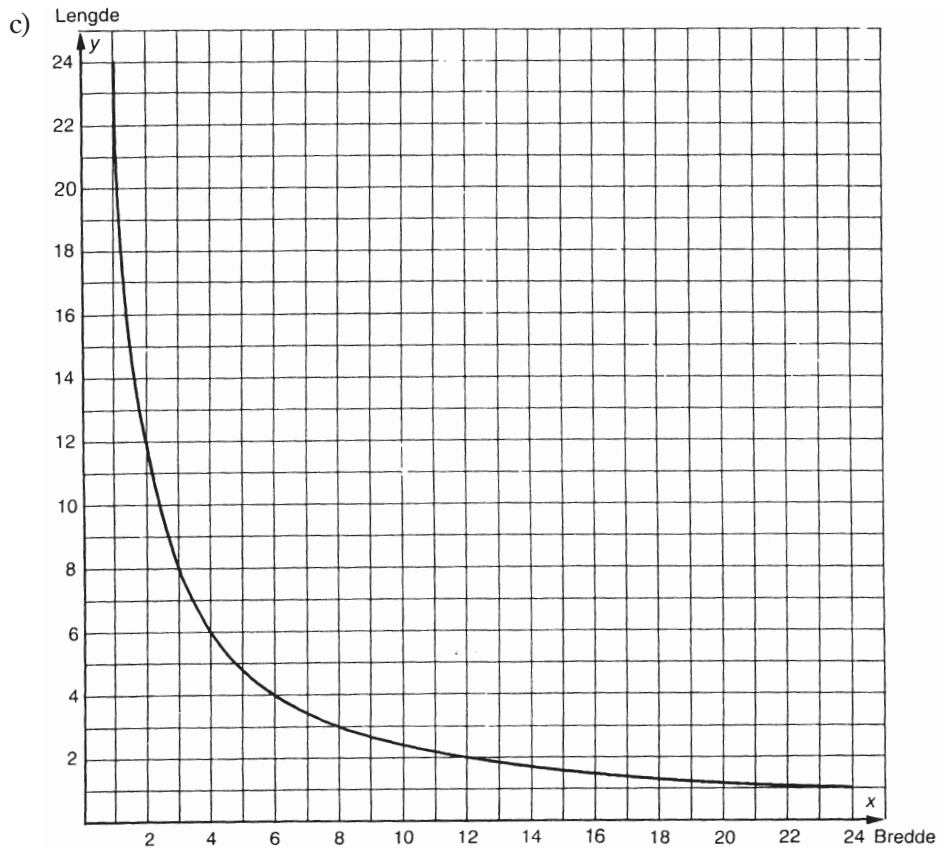


- d) Beløpet hver enkelt må betale halveres hver gang antall personer dobles. / Det beløpet kvar einskild må betale, blir halvert kvar gong talet på personar blir dobla.

**E 12**

a)  $y = \frac{24}{x}$

b)	Lengde/Lengd	1	2	3	4	5	6	8	12	24
	Breidde/Breidd i cm	24	12	8	6	4,8	4	3	2	1

d)  $k$  er rektangelets areal. /  $k$  er arealet av rektangelet.**E 13**

a) 7 m/s b) 2,5 s

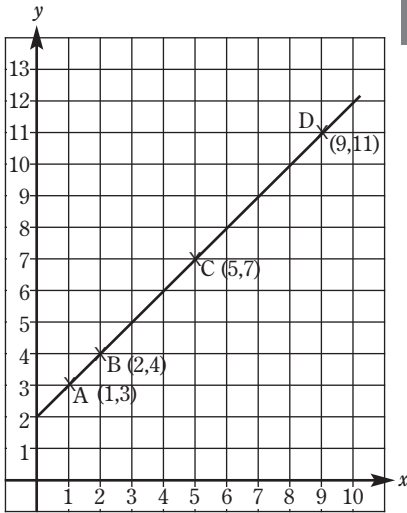
**E 14**

a) 3 000 m b) ~1 875 m c) 3 s d) ~1,30 s

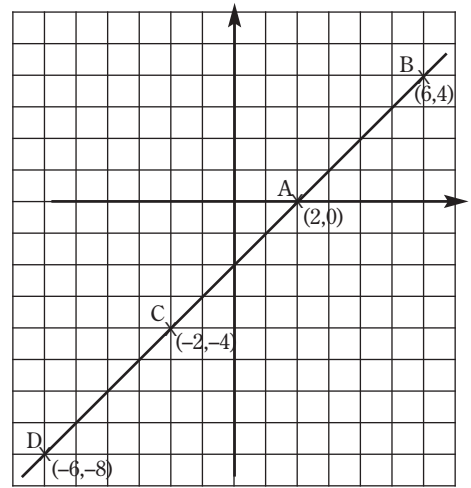
**E 15**

- a) Bil A har høyere fart enn bil B. / Bil A har høgare fart enn bil B.  
 b) Bil A starter seinere enn bil B, men har høyere fart. /  
 Bil A startar seinare enn bil B, men har høgare fart.  
 c) Bil A har alt tilbakelagt en strekning, men står nå i ro, bil B er i fart og passerer bil A. / Bil A har alt kjørt ei strekning, men står no i ro, bil B er i fart og passerer bil A.  
 d) Bil A og B har like høy fart, men bil A starter en stund før bil B. På slutten stanser bil A opp mens bil B fortsetter til bilene har kjørt like langt. / Bil A og bil B har like høg fart, men bil A startar ei stund før bil B. På slutten stansar bil A opp, mens bil B held fram til bilane har kjørt like langt.

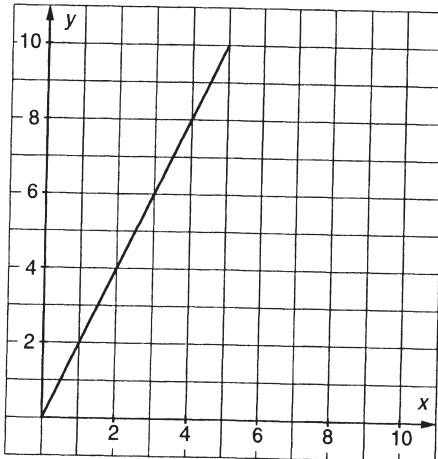
E 16



E 17

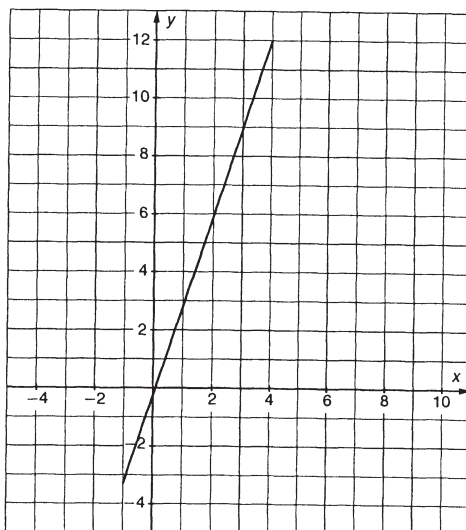


E 18



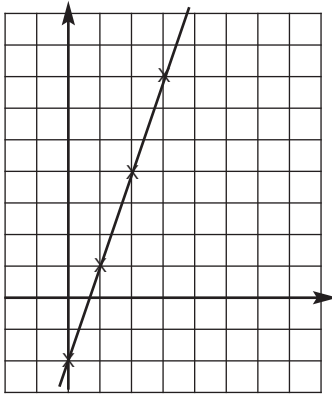
$x$	$2x$	$y$	$(x,y)$
0	$2 \cdot 0$	0	(0,0)
2	$2 \cdot 2$	4	(2,4)
3	$2 \cdot 3$	6	(3,6)
5	$2 \cdot 5$	10	(5,10)

E 19



$x$	$3x$	$y$	$(x,y)$
0	$3 \cdot 0$	0	(0,0)
2	$3 \cdot 2$	6	(2,6)
3	$3 \cdot 3$	9	(3,9)
4	$3 \cdot 4$	12	(4,12)

E 20



$x$	$3x - 2$	$y$	$(x, y)$
0	$3 \cdot 0 - 2$	-2	(0, -2)
1	$3 \cdot 1 - 2$	1	(1, 1)
2	$3 \cdot 2 - 2$	4	(2, 4)
3	$3 \cdot 3 - 2$	7	(3, 7)
4	$3 \cdot 4 - 2$	10	(4, 10)

E 21

a) Tallet foran  $x$ -en sier hvor bratt grafen stiger

b) -

E 22

a) Grafene er parallelle. / Grafane er parallelle.

b) Fordi de har samme stigningstal. / Fordi dei har same stigningstal.

c)  $y = x - 1$  ville ha gått nedenfor de andre grafene og vært parallell med disse. /  
 $y = x - 1$  ville ha gått nedanfor dei andre grafane og vore parallell med dei.

E 23

a) - b) -

E 24

a) Hvor mye grafen stiger for hvert steg mot høyre.

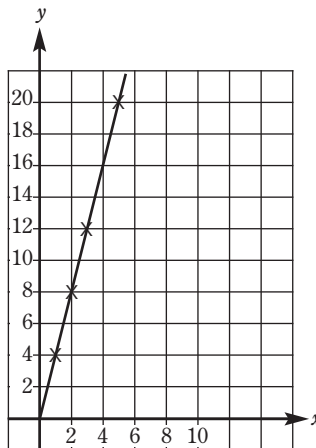
b) Der grafen skjærer  $y$ -aksen.

c) -

E 25

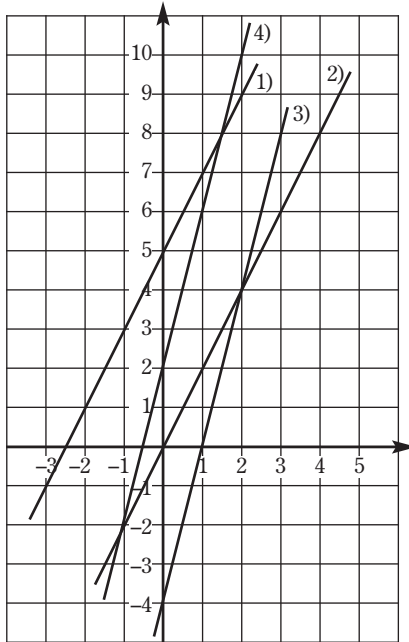
a)  $y/x = 4$   $y = 4x$

b) Se graf under



E 26

a)



- b) 1 og 2 er parallelle 3 og 4 er parallelle  
 c) 2 går gjennom origo

1)  $y = 2x + 5$

$x$	$2x + 5$	$y$	$(x,y)$
-1	$2 \cdot -1 + 5$	3	$(-1,3)$
0	$2 \cdot 0 + 5$	5	$(0,5)$
1	$2 \cdot 1 + 5$	7	$(2,7)$

2)  $y = 2x$

$x$	$2x$	$y$	$(x,y)$
0	$2 \cdot 0$	0	$(0,0)$
1	$2 \cdot 1$	2	$(1,2)$
2	$2 \cdot 2$	4	$12,4$

3)  $y = 4x - 4$

$x$	$4x - 4$	$y$	$(x,y)$
0	$4 \cdot 0 - 4$	-4	$(0,-4)$
1	$4 \cdot 1 - 4$	0	$(1,0)$
2	$4 \cdot 2 - 4$	4	$(2,4)$

4)  $y = 4x + 2$

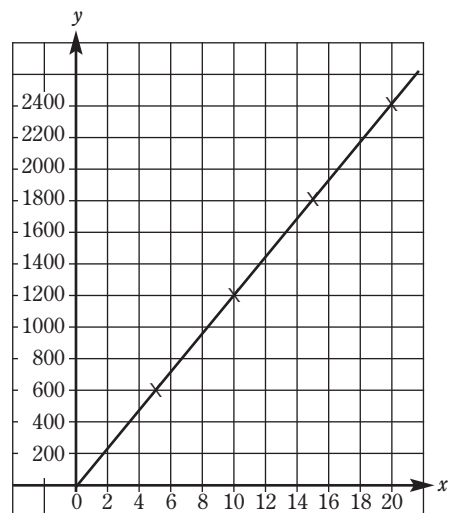
$x$	$4x + 2$	$y$	$(x,y)$
0	$4 \cdot 0 + 2$	2	$(0,2)$
1	$4 \cdot 1 + 2$	6	$(1,6)$
2	$4 \cdot 2 + 2$	10	$(2,10)$

E 27

a)  $y = 120x$

b)

$x$	$120x$	$y$	$(x,y)$
0	$120 \cdot x$	0	$(0,0)$
5	$120 \cdot 5$	600	$(5,600)$
10	$120 \cdot 10$	1 200	$(10,1200)$
15	$120 \cdot 15$	1 800	$(15,1800)$
20	$120 \cdot 20$	2 400	$(20,2400)$



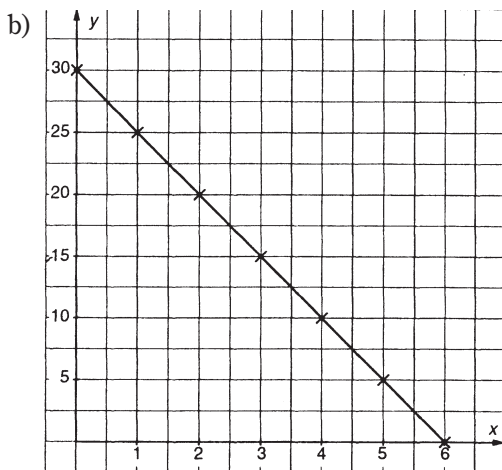
c) ca. 8 timer 20 minutter

E 28

a)

Brennetid i timer ( $x$ )	0	1	2	3	4	5	6
Høyde av lys (n) i cm	30	25	20	15	10	5	0

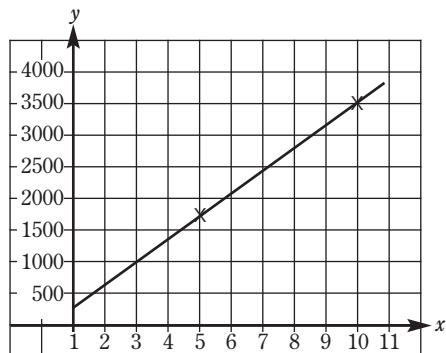
c) Etter 6 timer



E 29

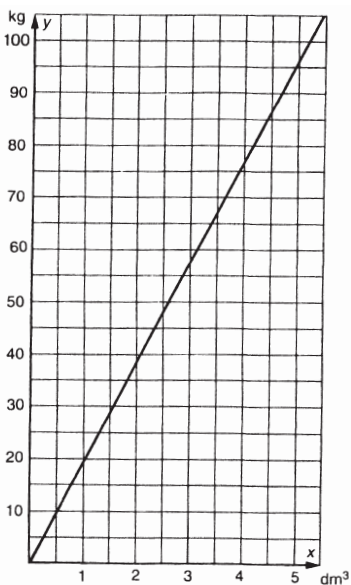
- a)  $y = 350 \cdot x + 200$   
 c) 5 timer

b) Se graf under



E 30

- a) Diagram til  $y = 19,3 x$

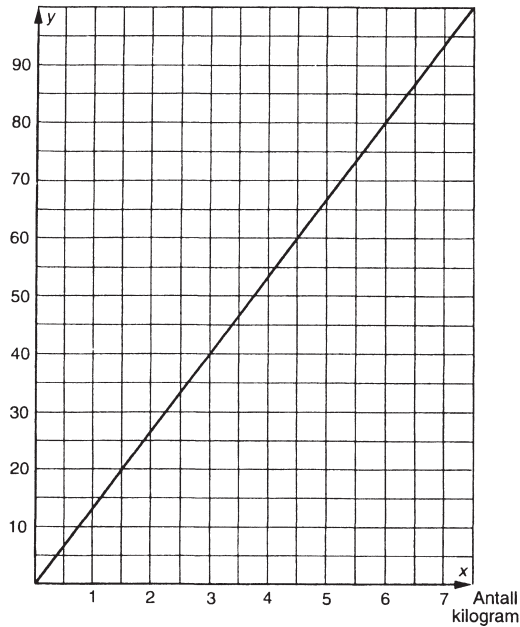


- b) 96,5 kg  
 c)  $\sim 1,65 \text{ dm}^3$

**E 31**

a)  $y = 13,5 \cdot x$

b) kroner



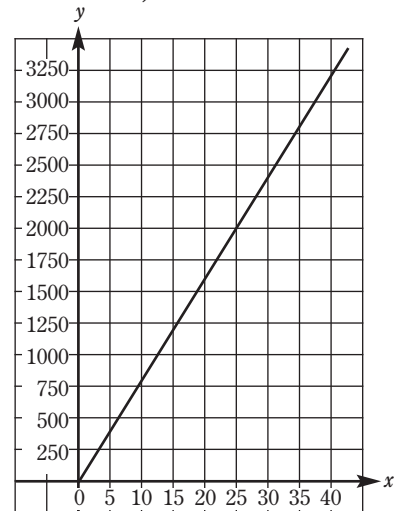
c) kr 43,20

**E 32**

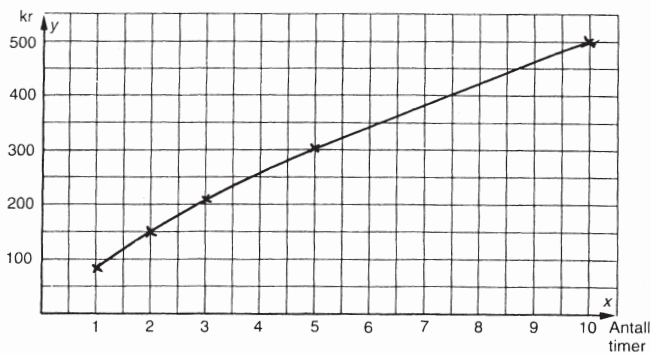
a)  $y = 80 \cdot x$

b) Se graf

c) 21 timer

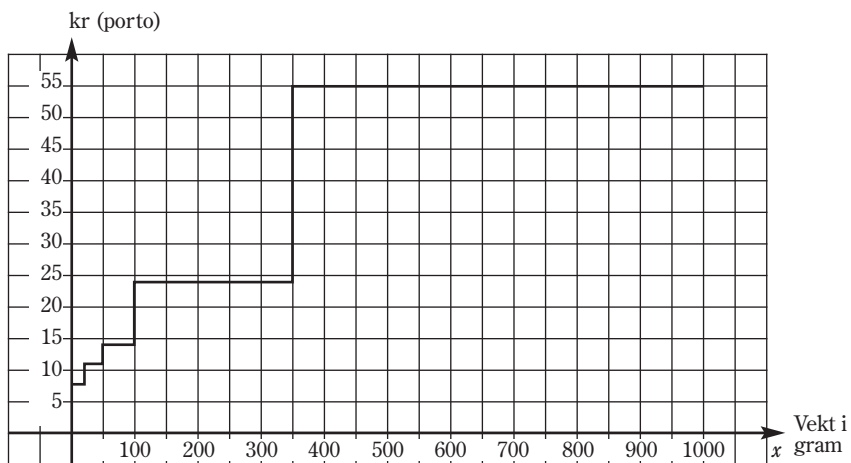
**E 33**

a)



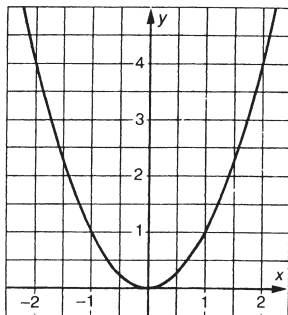
b) Nei. Hvis størrelsene skulle ha vært proporsjonale, måtte det ha vært en lineær funksjon. /  
 Nei. Dersom storleikane skulle ha vore proporsjonale, måtte det ha vore ein lineær funksjon.

E 34

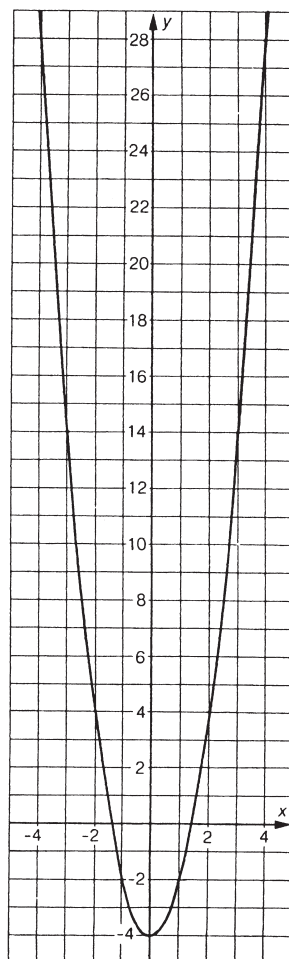


E 35

$$y = x^2$$



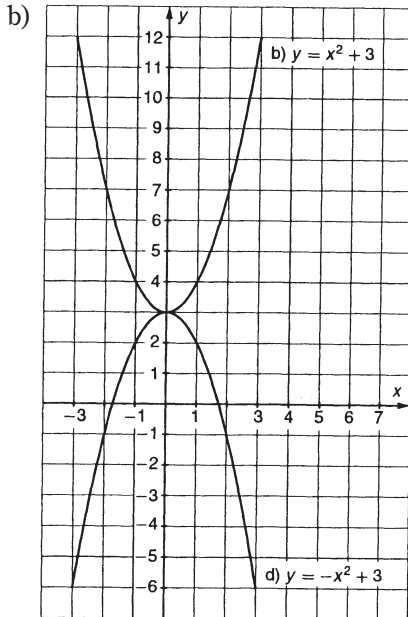
$$y = 2x^2 - 4$$



## E 36

a)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	12	7	4	3	4	7	12



c)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$	-6	-1	2	3	2	-1	-6

- d) Den er symmetrisk med grafen  $y = x^2 + 3$  speilet om  $y = 3$ . /  
 Han er symmetrisk med grafen  $y = x^2 + 3$  spegla om  $y = 3$ .

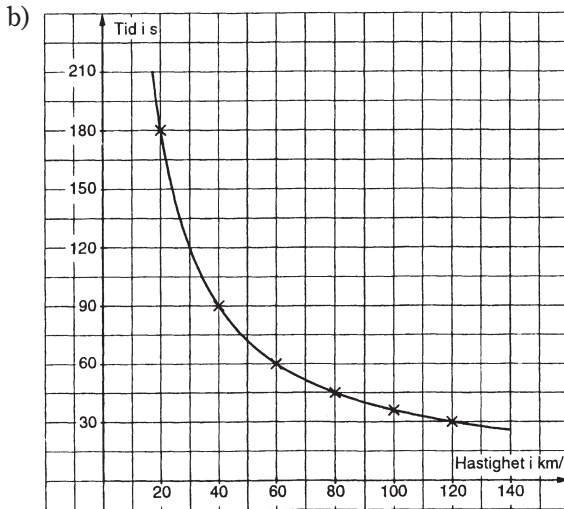
## E 37

- a) 1, 3, 4, 6, 7      b) 1 og 6, 3 og 4      c) 6 og 8  
 d) (1, 2, 4 skjærer i  $y = -2$ ), (3, 5, 7, 9 skjærer i  $y = 2$ ) (6 og 8 skjærer i  $y = 0$ )

E 38

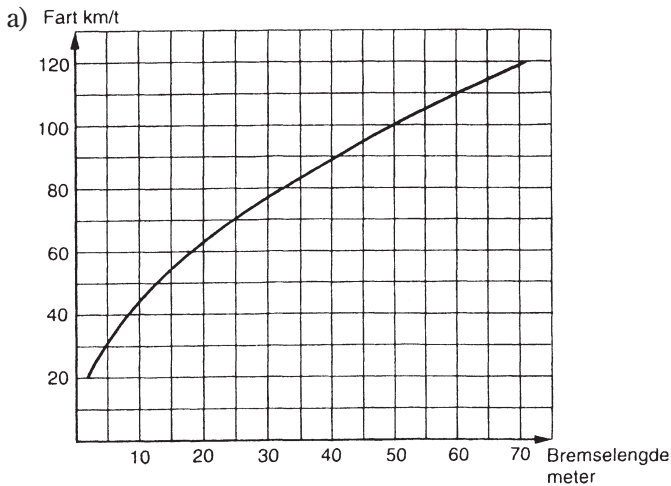
a)

Hastighet i km/t	20	40	60	80	100	120
Tid i s	180	90	60	45	36	30



c) Hastighet og tid er omvendt proporsjonale

E 39

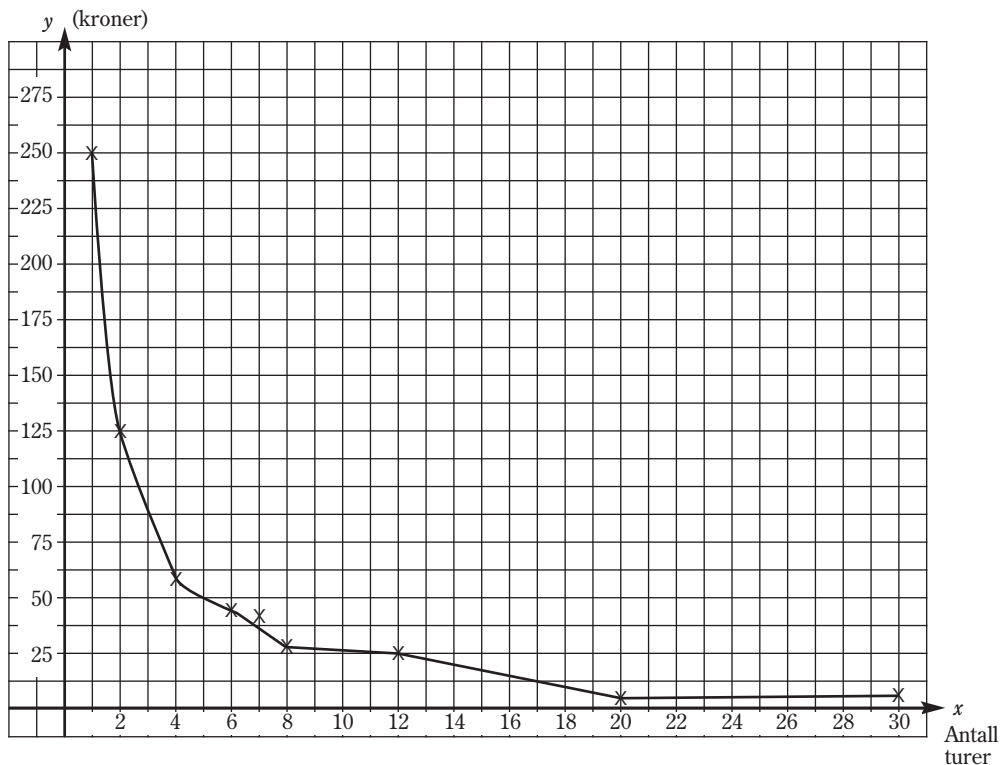


- b) Nei. Bremselengden øker langt mer enn det farten gjør. /  
 Nei. Bremselengda aukar mykje meir enn det farten gjer.
- c) Ca. 40 meter. / Om lag 40 meter.
- d) Ca. 96 km/t. Vi går inn i diagrammet og leser av. /  
 Om lag 96 km/t. Vi går inn i diagrammet og les av.
- e) Bremselengden firedobles når hastigheten dobles. /  
 Bremselengda blir firedobla når farten blir dobla.

**E 40**

- a) 12,50 kr per tur      b)  $y = \frac{250}{x}$       c) Ja,  $x \cdot y = 250 = \text{konstant}$   
 d) Se verditabell og graf under.

Antall turer	1	2	3	4	5	6	8	10	20	30
Pris per km	210	125	83,33	62,00	50	41,66	31,25	25	12,50	8,33

**E 41**

- a) Kg-pris  $\cdot$  antall kg = 200 = konstant      b) 200

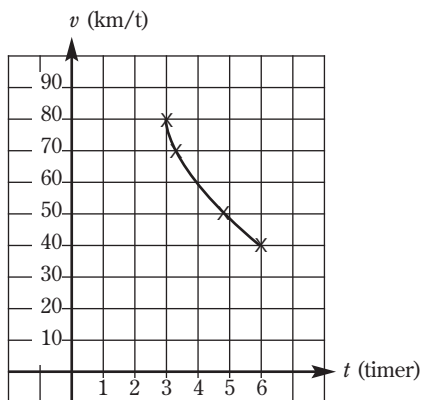
**E 42**

- a) Ja      b) 240 km      c) 240

d)

$v$ (km/t)	40	50	60	70	80
$t$ (timer)	6	4,8	4	3,4	3

e) Linnea vil bruke 3,7 timer



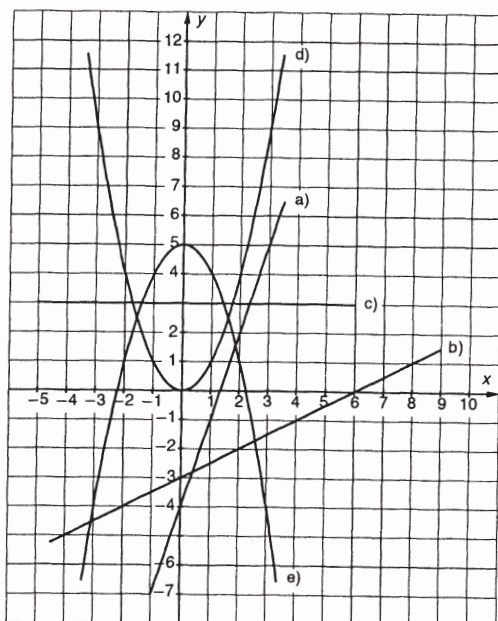
**E 43**

- a) 1, 2, 3, 6, 8 og 9      b) 1, 2, 3, 6, 8 og 9      c) 2, 4 og 9  
 d) [1 og 2] [3, 8 og 9]      e) [1, 3, 5, 6 (i  $y = 2$ )], [2, 4 og 9 (i origo)]

**E 44**

- a) 7 timer      b) 40 mil  
 c) 75 km/t      d) 1 time og 15 minutter  
 e) Kjøre for fort? 100 km/t      f) I 6. time. Kurven stiger mest per time  
 g) 69,6 km/t

**E 45**

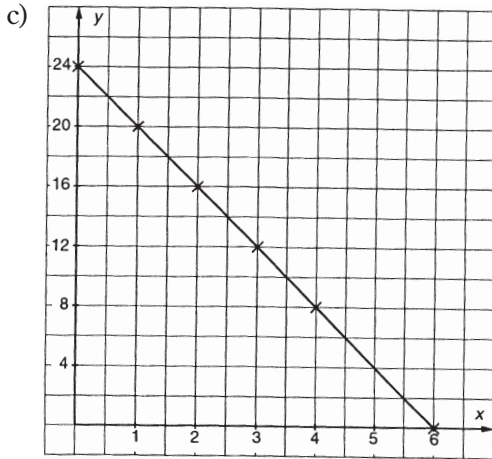


**E 46**

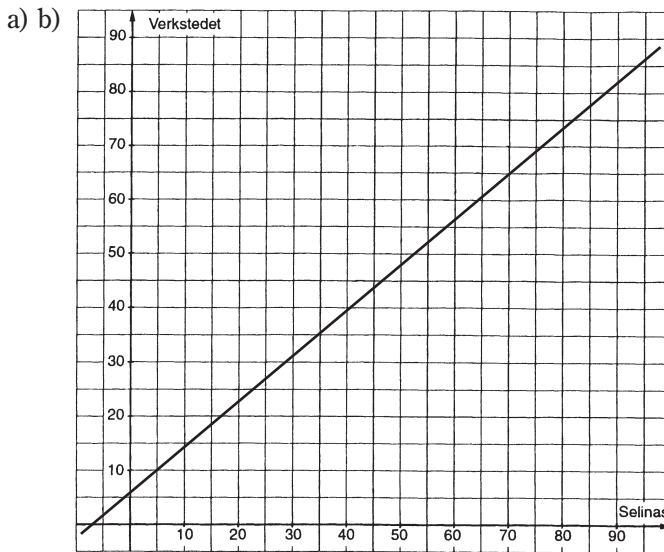
a)

Dager/Dagar	0	1	2	3	4	6
Bokser igjen/ Boksar att	24	20	16	12	8	0

b)  $y = -4x + 24$



d)  $b = 24$   $a = -4$

**E 47**

c)  $y = 0,8x + 7,5$

d) 47,5 km/t

e) ca. 90 km/t

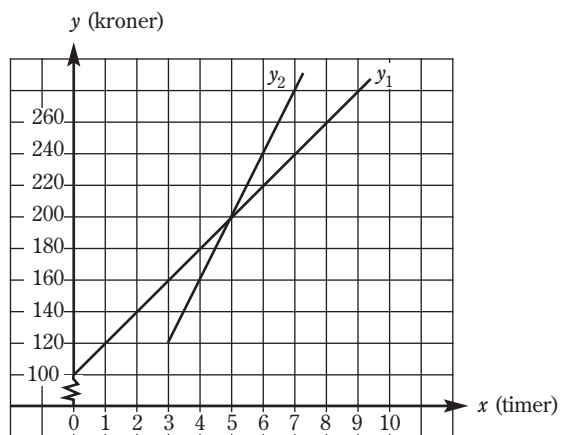
**E 48**

a)  $y = 2x + 4$

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

E 49

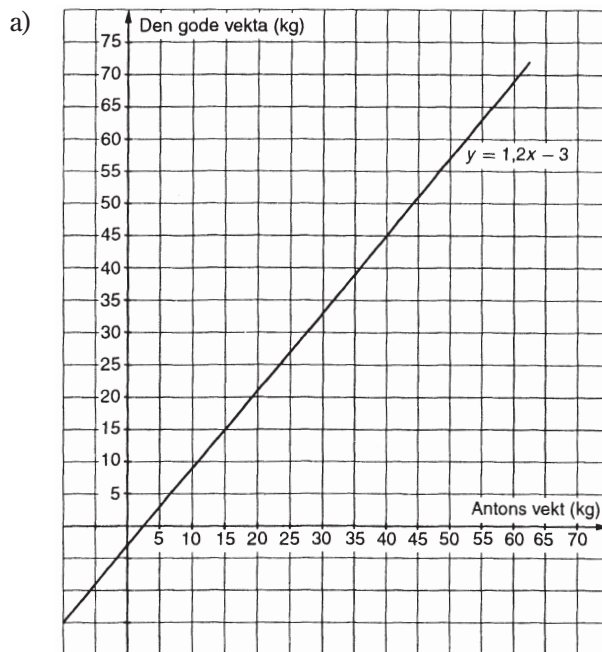
a)  $y_1 = 20x + 100$     b) Se graf



c)  $y_2 = 40x$

e) 5 timer

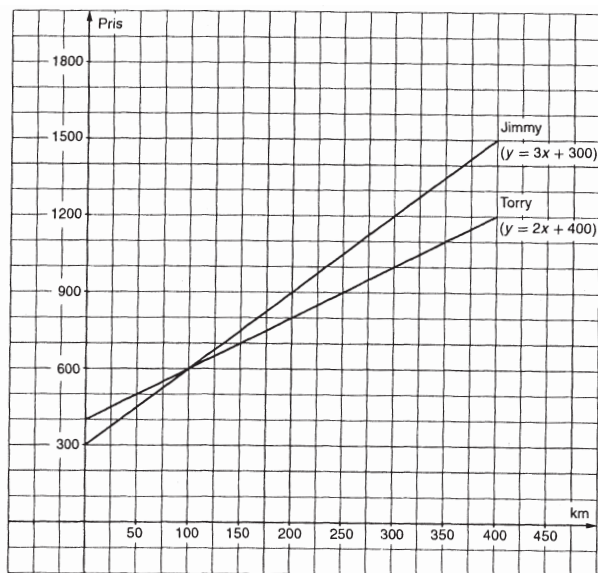
E 50



b)  $y = 1,2x - 3$

c)  $\sim 8,3$  kg

E 51



E 52

Funksjonene a), c) og f) er proporsjonaliteter. /  
Funksjonane a), c) og f) er proporsjonalitetar.

E 53

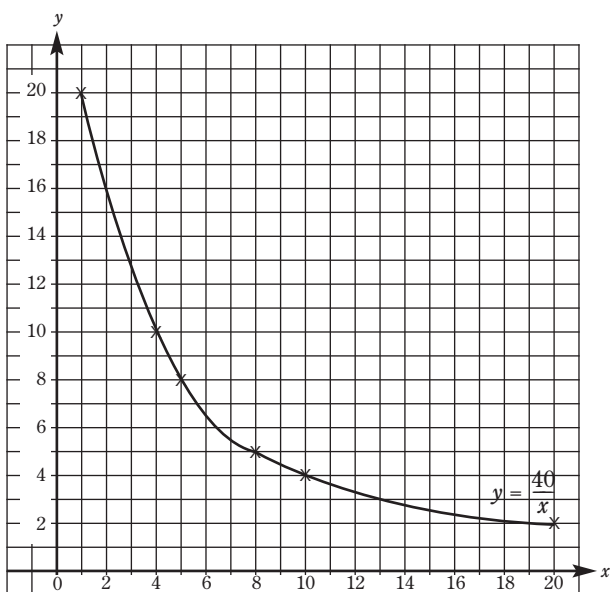
- a) 1 og 4, 3 og 6, 2 og 5 er parvis parallelle.
- b) 1 og 6 er proporsjonaliteter
- c) 1 og 4 har størst stigning. 2 og 5 har størst negativ stigning.
- d) 3 og 5 skjærer andreaksen i samme punkt (0,5)  
1 og 6 skjærer andreaksen i samme punkt (0,0)

E 54

- a) Mengden av valuta ganget med kursen er konstant lik 2000
- b) 2000
- c) 250 euro

E 55

- a) Se graf
- b)  $x \cdot y = 40$  for hver kolonne
- c)  $y = \frac{40}{x}$



E 56

a)  $y = \frac{3\,000}{x}$       b) 3000

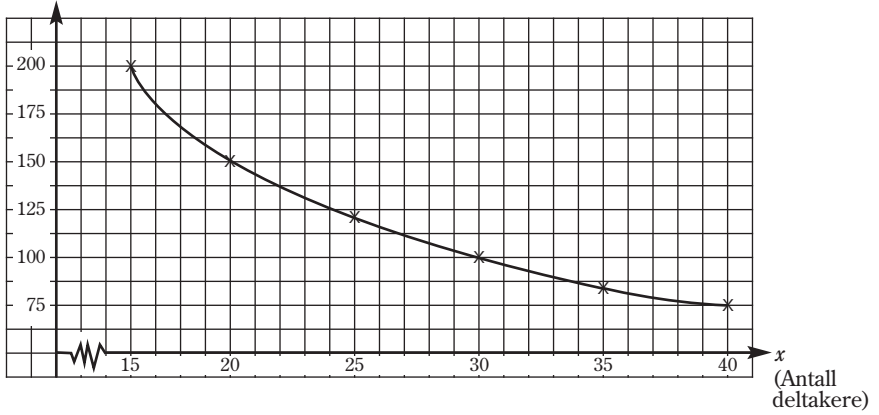
x	15	20	25	30	35	40
y	200	150	120	100	86	75

Se graf under

d) 120 kr

e) 375 kr

y (kroner)



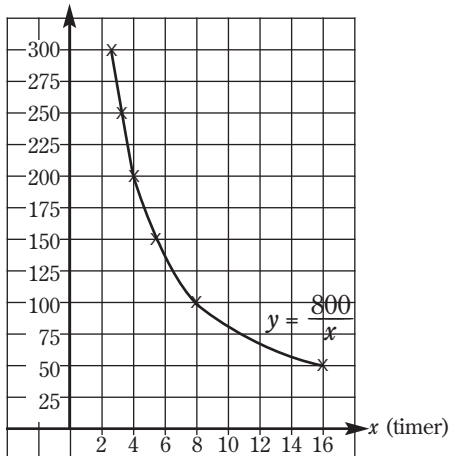
E 57

a) 3000 l per time

Vanntilførsel liter per min/ Vasstilførsel liter per minutt	50	100	150	200	250	300
Tid å fylle bassenget i timer/timar	16	8	5,3	4	3,2	2,7

c) Se graf

y (Vanntilførsel liter per minutt)

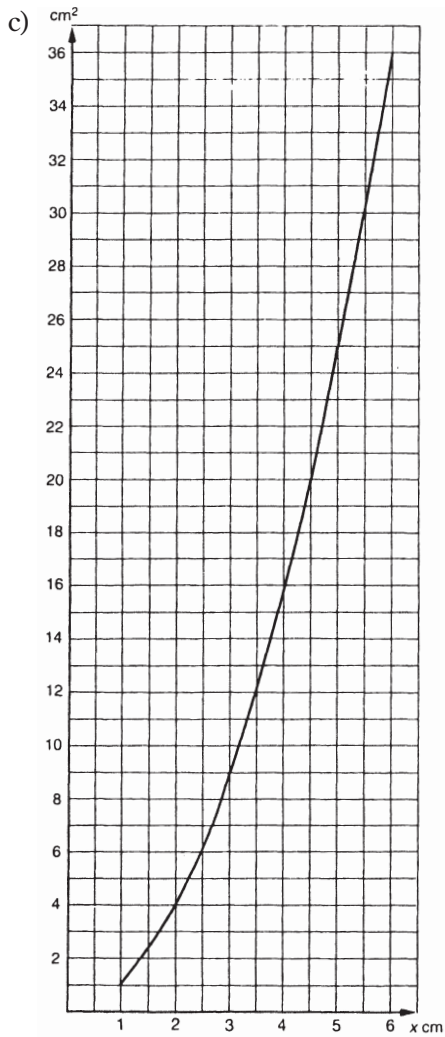


d)  $y = \frac{800}{x}$

a)  $y = x^2$

b)

Side i kvadrat i cm	$x$	1	2	3	4	5	6
Arealet i kvadratet i $\text{cm}^2$	$y$	1	4	9	16	25	36



d)  $12,25 \text{ cm}^2$

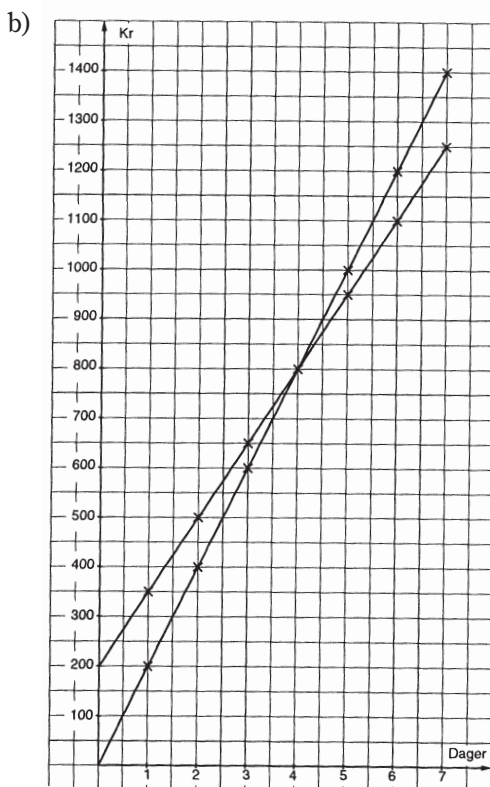
e)  $\approx 4,25 \text{ cm}$

PE 1

a)

Samos	$y = 150x + 200$						
Dager/Dagar	1	2	3	4	5	6	7
Kroner	350	500	650	800	950	1100	1250

Ilios	$y = 200x$						
Dager/Dagar	1	2	3	4	5	6	7
Kroner	200	400	600	800	1000	1200	1400



- c) Samos  $y = 150x + 200$   
 Ilios  $y = 200x$
- d) Mest lønnsomt med: Ilios fra 1 til 4 dager /  
 Mest lønnsamt med Ilios frå 1 til 4 dager  
 Samos fra 4 dager og oppover / Samos frå 4 dager og oppover
- e) -

PE 2

- a) 1 og 3, 4 og 6 er parvis parallelle  
 b) 3 og 4  
 c) 1 og 2 (i  $y = -3$ )  
 3 og 4 (i origo)  
 5 og 6 (i  $y = 2$ )

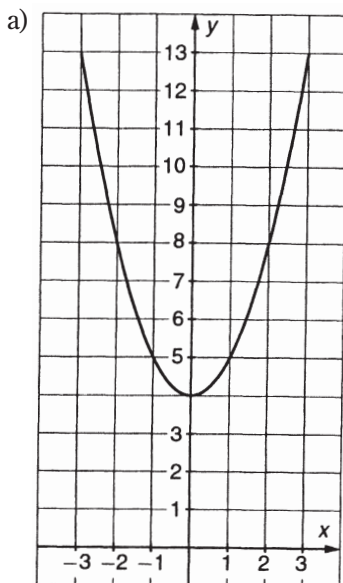
PE 3

Proporsjonalitet vil si at to størrelser varierer slik at forholdet mellom størrelsene er konstant.

PE 4

- a) Rudhøgda: pris og antall dager er ikke proporsjonale. /  
Rudhøgda: pris og talet på dager er ikkje proporsjonale.  
Vriomlia: pris og antall dager er proporsjonale ved funksjonen  $y = 75x$ . /  
Vriomlia: pris og talet på dager er proporsjonale ved funksjonen  $y = 75x$ .
- b) Ville brukt Vriomlia hvis jeg skulle bruke heisanlegget i 5 dager eller mindre, og Rudhøgda hvis 6 dager eller mer. Det betyr at antall dager er avgjørende for hvilket heisanlegg som velges. /  
Ville brukt Vriomlia dersom eg skulle bruke heisanlegget i 5 dager eller mindre, og Rudhøgda dersom 6 dagar eller meir. Det vil seie at talet på dagar avgjer hva for eit heisanlegg ein skal velje.

PE 5



b) Symmetrisk om  $y$ -aksen

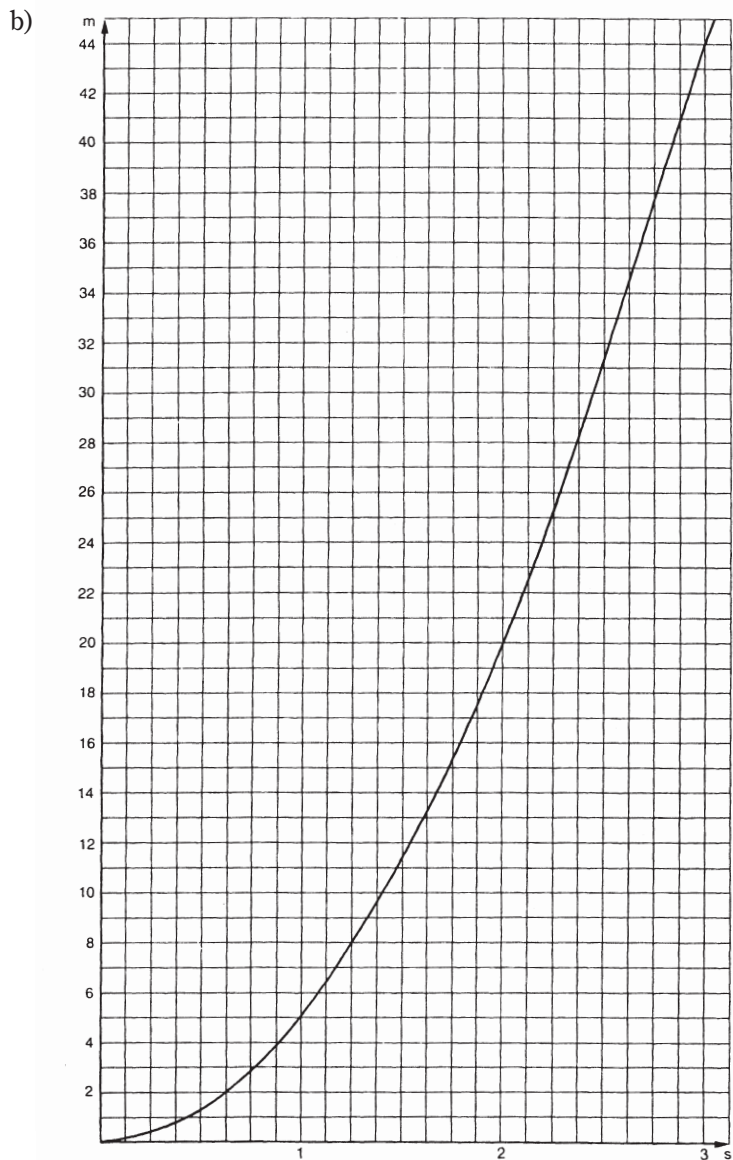
PE 6

Når en størrelse avtar i samme takt som en annen øker. /  
Når ein storleik minskar i same takt som ein annan aukar.

PE 7

a)

Antall sekund $x$ /Kor mange sekund $x$	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,50	1,75	2	2,25	2,50	2,75	3,0
Antall meter steinen faller $y$ /Kor mange meter steinen fell $y$	0	0,3	1,3	2,8	5	7,8	11,3	15,3	20	25,3	31,3	37,8	45



c)  $\approx 2,4$  s

d) 39,2 m