

2PV, del 1

1) a) 0 0 5 5 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 10 10 10 10 14 14  
M

$$\text{Medianen} = \frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = \underline{7,5 \text{ ganger}}$$

$$\text{Gjennomsnittet} = \frac{2 \cdot 0 + 2 \cdot 5 + 6 \cdot 7 + 4 \cdot 8 + 4 \cdot 10 + 2 \cdot 14}{20}$$

$$= \frac{0 + 10 + 42 + 32 + 40 + 28}{20} = \frac{152}{20}$$

$$= \underline{7,6 \text{ ganger}}$$

$$\text{Typetallet} = \underline{7 \text{ ganger}}$$

$$\text{Variasjonsbredden} = 14 - 0 = \underline{14 \text{ ganger}}$$

b)

Ant. ganger	Frekvens	Kum. frekvens	Rel. frekvens	Rel. kum. frekvens
0	2	2	0,1	0,1
5	2	4	0,1	0,2
7	6	10	0,3	0,5
8	4	14	0,2	0,7
X 10	4 <sup>1)</sup>	18 <sup>2)</sup>	0,2 <sup>3)</sup>	0,9 <sup>4)</sup>
14	2	20	0,1	1
$\Sigma$	20		1	

X: Tallene i nest siste rad betyr:

- 1) Det er 4 elever som hjelper til 10 ganger/uke
- 2) Det er 18 elever som hjelper til 10 ganger eller færre pr. uke
- 3) 20 % av elevene hjelper til 10 ganger pr. uke
- 4) 90 % av elevene hjelper til 10 ganger eller færre pr. uke.

$$a) \frac{B}{F} = \frac{40}{100} = 0,40 \quad (1 - 0,40) \cdot 100\% = \underline{60\%}$$

Bybana er 60% billigere enn flybussen

$$b) \frac{F}{B} = \frac{100}{40} = 2,5 \quad (2,5 - 1) \cdot 100\% = \underline{150\%}$$

Flybussen er 150% dyrere enn bybana

3) Lineær vekst: Veksten er konstant i størrelse

Ekse: Et eple koster 5 kroner. Da vil prisen for x ant epler bli  $P(x) = 5x$ .

$$P(1) = 5 \cdot 1 = 5 \text{ kr}$$

$$P(2) = 5 \cdot 2 = 10 \text{ kr}$$

$$P(3) = 5 \cdot 3 = 15 \text{ kr}$$

} Prisen øker jevnt med ant. epler

Ekspontensiell vekst: Veksten i prosent er konstant

Ekse: Ant kaniner på øy øker med 50% pr. mnd. Starter med 10 kaniner.  
x = ant mnd.

$$K(x) = 10 \cdot 1,50^x$$

$$K(0) = 10 \cdot 1,50^0 = 10$$

$$K(1) = 10 \cdot 1,50^1 = 15$$

$$K(2) = 10 \cdot 1,50^2 = 22,5$$

} Antallet øker med mer og mer pr. mnd. (ikke jevnt)  
(teller ikke halve kaniner!)

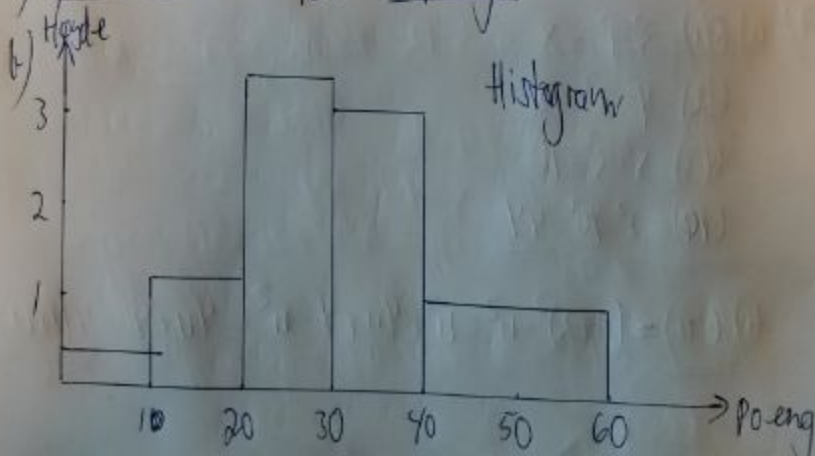
$$4) \frac{45 \text{ ton}}{50 \text{ g/stk}} = \frac{45 \text{ ton} \cdot 1000 \text{ kg/ton} \cdot 1000 \text{ g/kg}}{50 \text{ g/stk}}$$

$$= \frac{9 \cdot 45000000 \text{ g}}{50} = 900000 \text{ stk} = \underline{9 \cdot 10^5 \text{ stk laser}}$$

5)

Poeng(x)	Frekvens	Int. bredde	F · x <sub>mid</sub>	Høyde	x <sub>mid</sub>
[0,10>	4	10	20	0,4	5
[10,20>	12	10	180	1,2	15
[20,30>	34	10	850	3,4	25
[30,40>	30	10	1050	3,0	35
[40,60>	20	20	1000	1,0	50
$\Sigma$	100	60	3100		

a) Gjennomsnittet =  $\frac{3100}{100} = \underline{31 \text{ poeng}}$



6) a) Vekstfakt =  $1 - 0,05 = 0,95$   
 Startverdi = 200000 (i dag)

$x$  = ant år etter i dag

$$V(x) = 200000 \cdot 0,95^x$$

$$\underline{\underline{V(10) = 200000 \cdot 0,95^{10}}} \quad (\text{verdi om 10 år})$$

b) Dette er ikke riktig fordi han har antatt at verdier synker med et konstant beløp pr. år.

Han har tenkt at verditapet er  $\frac{200000 - 100000}{10} = 10000 \text{ kr/år}$

Men det stemmer kun første året:  $200000 \cdot 0,05 = 10000 \text{ kr}$

Verdi etter ett år er da  $200000 - 10000 = 190000 \text{ kr}$ .

Deretter synker den  $190000 \cdot 0,05 = \underline{9500 \text{ kr}}$  neste år

Og 9500 kr er ikke 10000 kr!

7) a)  $G(1) = 3^2 - 1^2 = 8$

$$G(2) = 4^2 - 2^2 = 12$$

$$G(3) = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$\underline{\underline{G(4) = 6^2 - 4^2 = 20}}$$

$$\underline{\underline{b) G(n) = (n+2)^2 - n^2 = n^2 + 4n + 4 - n^2 = 4n + 4 = 4(n+1)}}$$