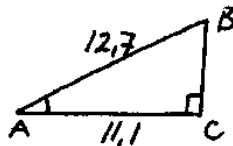


Vejledende løsning.

opg 1

$$\angle A = \cos^{-1}\left(\frac{11,1}{12,7}\right) = \underline{29,1}$$



Husk skitsetegning som her.
Betingelse: Retvinklet trekant.

opg 2

a) $y = 2795x + 17500$ hvor x er antal måneder efter køb, og y er udgiften.

b) Ligningen løses: $139000 = 2795x + 17500$
 $x = \frac{139000 - 17500}{2795} = 43,5$

Dvs. efter ca. 43,5 måneder (svarende til ca. 3,6 år) overstiger udgifterne til leasingkontrakten 139.000.

opg 3

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h \Leftrightarrow V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} \Leftrightarrow \frac{3 \cdot V}{\pi \cdot r^2} = h$$

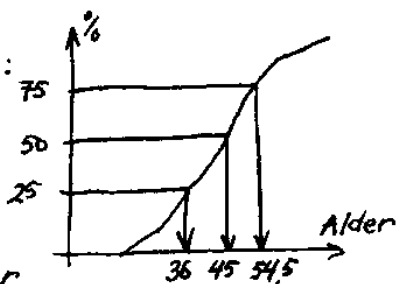
Tal indsættes:

$$h = \frac{3 \cdot V}{\pi \cdot r^2} = \frac{3 \cdot 150 \text{ cm}^3}{\pi \cdot (4 \text{ cm})^2} = \underline{8,95 \text{ cm}}$$

opg 4

a) Nedre kvartil: 36
 Median: 45
 Øvre kvartil: 54,5

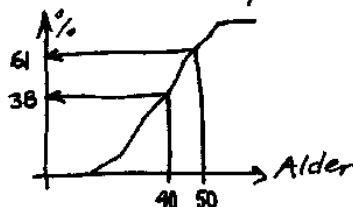
Skitse:



Øvre kvartil fortæller at 75% af danske folkeskolelærere er 54,5 år eller derunder.

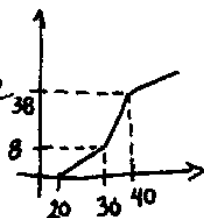
b) Aflæst i sumkurven skitse
 $61 - 38 = 23$

Dvs. 23% af folkeskolelærerne er mellem 40 og 50 år gamle.



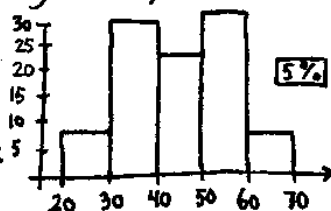
Alder	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	(aflæst)
Kum. frekvens	8	38	61	92	100	
Interval-frekvens	8	30	23	31	8	
		38-8	61-38	92-61	100-92	

Tabellen er udfyldt ved at aflæse de kumulerede frekvenser i sumkurven. De aflæses på y-aksen i intervallerne endepunkter. (se figur →)



Herefter beregnes frekvenserne. Nu kan et histogram tegnes: idet frekvenserne benyttes:

Histogram:



opg 5 Potensfunktion.

$$y = 25 \cdot x^{0,75}$$

↳ hundens vægt
↳ fodermængde

a) $x=40$ indsættes: $y = 25 \cdot 40^{0,75} = \underline{\underline{397,6 \text{ g}}}$

Dvs. der anbefales ca. 400 g foder til en hund på 40 kg.

b) Den ene hund vejer 30% mere end den anden, dvs. fremskrivningsfaktoren for x (vægten) er $F_x = 1 + \frac{30}{100} = 1,30$

Nu beregnes fremskrivningsfaktoren F_y , idet der gælder for potensfunktion:

$$F_y = F_x^a = 1,30^{0,75} = 1,217$$

$$(1,217 - 1) \cdot 100\% = 21,7\%$$

Dvs. den tunge hund skal have ca. 22% mere foder.

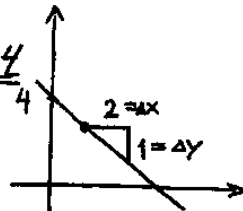
opg 6

Lineær funktion.

b er skæring med y -aksen og aflæses til $b = \underline{\underline{4}}$

a bestemmes ved at tælle tern:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2} \quad \text{Dvs. } y = \frac{1}{2}x + 4$$



Ekspontiel funktion

c er skæringen med y -aksen og aflæses til $c = \underline{\underline{2}}$

opg 7 Ekspontiel sammenhæng.

a) $a = x_2 - x_1 \sqrt{\frac{y_2}{y_1}} = 8 - 0 \sqrt{\frac{6552}{4714}} = \underline{\underline{1,042}}$

b er begyndelsesværdien dvs. $b = \underline{\underline{4714}}$

Dvs.: $y = 4714 \cdot 1,042^x$ hvor x er antal dage efter d. 17/5-09 og y er registrerede tilfælde.

b) Fordoblingskonstanten:

$$T_2 = \frac{\log 2}{\log a} = \frac{\log 2}{\log 1,042} = \underline{\underline{16,8 \text{ dage}}}$$

På 16,8 dage er antal registrerede tilfælde fordoblet.

c) Ligningen løses: $21000 = 4714 \cdot 1,042^x \Leftrightarrow$

$$\frac{21000}{4714} = 1,042^x \Leftrightarrow \log\left(\frac{21000}{4714}\right) = \log 1,042^x \Leftrightarrow$$

$$\log\left(\frac{21000}{4714}\right) = x \cdot \log 1,042 \Leftrightarrow x = \frac{\log\left(\frac{21000}{4714}\right)}{\log 1,042} = 36,3 \text{ dage}$$

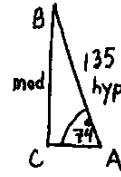
eller indsæt blot i formelen $x = \frac{\log\left(\frac{y}{b}\right)}{\log a}$

Det oplyses at antallet af influenzetilfælde passerede 21000 efter 36 dage, hvilket passer fint med den eksponentielle model hvor dette altså sker efter 36,3 dage.

Opg 8 Trappetige. Husk skitser i besvarelsen

a) Retvinklet trekant CBA:

$$\sin 74 = \frac{|BC|}{135}$$
$$\hat{=} |BC| = 135 \cdot \sin 74$$
$$= \underline{\underline{129,8}}$$



b) Ensvinklede

forstørrelsesfaktor

$$f = \frac{135}{30} = 4,5$$

$$|AD| = f \cdot 20 = \underline{\underline{90}}$$

