

8.1 Vergrotingsfactor Device

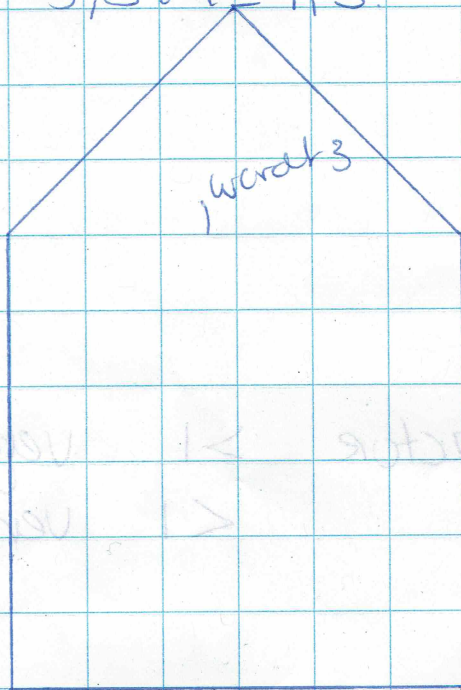
Beeld: origineel.

① $DE = 5,3$ beeld.
 $AB = 4$ origineel

$$5,3 : 4 = 1,3$$

1 decimaal.

②



2 wordt 6

③ $\triangle PST$ is het origineel.
 $\triangle PAR$ is het beeld.

$$63 : 21 = 3$$

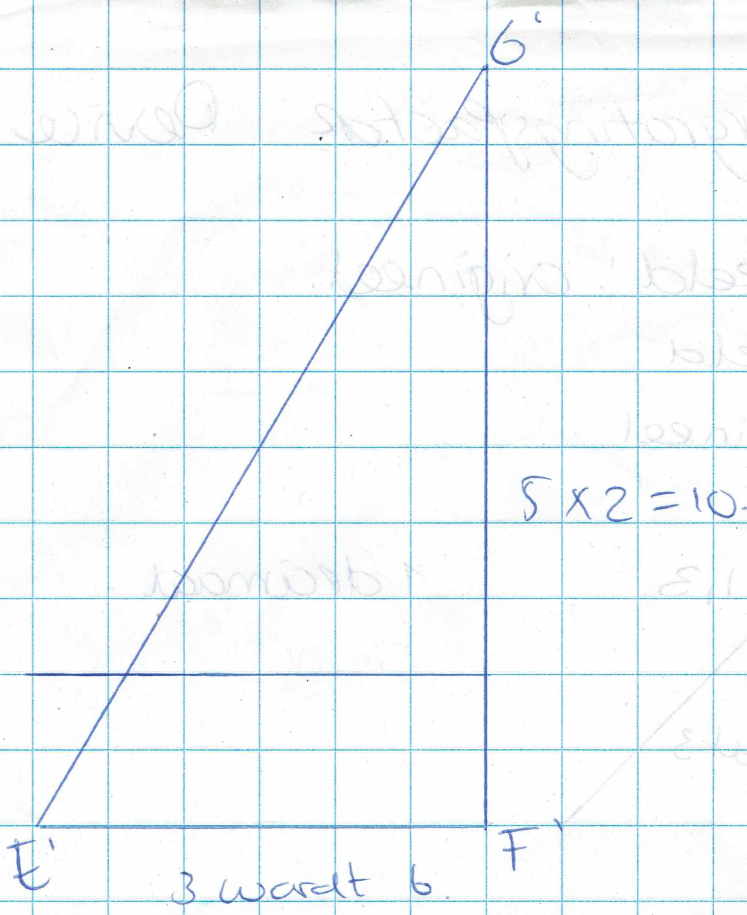
④ $6,8 : 4,5 = 1,5$.

⑤ $4,9 : 2,5 = 2$

$$2,5 : 4,9 = 0,5.$$

⑥

6



7



factor > 1 vergroting
 factor < 1 verkleining

8

a) kleiner

b) $95:100 = 0,95$

c) $0,95 \times 9 = 0,6 \text{ mm}$

9

40x30 origineel.

25 x 10,75 beeld.

$25:40 = 0,625$
 $10,75:30 = 0,625$

$100 \times 0,625 = 62,5\%$

8.2 Gelykvormige driehoeken. Zhader deur.

- 1) a) $\triangle OEF$
b) $4,5:3 = 1,5$
c) hoeken zijn niet hetzelfde.

- 2) a) $\angle B = \angle P$
b) $\angle A = \angle R$ en $\angle C = \angle Q$.
c) van zijde BC
d) van zijde AB

- 3) a) $\angle K = \angle D$ en $\angle L = \angle E$
b) FO, OE, FE

- 4) a) $\angle S = \angle R$ $\angle T = \angle Q$ $\angle P = \angle P$
b) $\triangle STP \sim \triangle RQP$

- 5) a) $5:2 = 2,5$
b) als alle hoeken even groot zijn OF
als alle zijden dezelfde vergrotingsfactoren
hebben.

c) $\angle C = \angle C$ $\angle A = \angle D$?

d) $\triangle ACB \sim \triangle OCE$

e) $CE = CB$ $OC = AC$ $OE = AB$ *

e) $1,8 \times 2,5 = 4,5 \text{ cm}$

8.2. Device. btlm 10.

b) a) $\angle Q = \angle K$ $\angle S = \angle M$ $\angle R = \angle L$

b) $\triangle QSR \sim \triangle KML$

$\begin{matrix} :3 \\ \text{of} \\ \times \frac{1}{3} \\ \text{of} \\ \times 0,333 \end{matrix}$	$\triangle QSR$	$QS = ?$	$SR = 60$	$QR = ?$
	$\triangle KML$	$KM = 18$	$ML = 20$	$KL = 14$

$\text{Vergrötteringsfactor} = 20:60 = \frac{1}{3}$ of 0,333.
 $60:20 = 3.$

$$QS = 3 \times 18 = 54 \text{ cm}$$

$$QR = 3 \times 14 = 42 \text{ cm}$$

→ in les!!

7

a) $\triangle ABE \sim \triangle DBC$

$\triangle ABE$	$AB = ?$	$AE = 20$	$BE = 15$
$\triangle OBC$	$OB = 33$	$OC = 30$	$BC = ?$

$$V.F. = 30:20 = 1,5$$

$$AB = 33:1,5 = 22 \text{ mm}$$

$$BC = 15 \times 1,5 = 22,5 \text{ mm}$$

8) $\triangle AOE \sim \triangle ABC$

$AE = 2$

$AC = 4$

vergrotingsfactor $= 4 : 2 = \underline{2}$

$6 : 2 = 3 \quad AD = 3 \text{ cm}$

$3 : 2 = 1,5 \quad DE = 1,5 \text{ cm} ?$

in les!!

9)

$\angle B = \angle B \quad \angle A = \angle D \quad \angle C = \angle E$

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$

$\times 0,66 \hookrightarrow$	$\triangle ABC$	$AB = 9$	$BC = ?$	$AC = 6$	\uparrow $: 0,66$
	$\triangle DBE$	$DB = 6$	$BE = 5$	$DE = ?$	

vergrotingsfactor $= 6 : 9 = 0,66$

$BC = 5 : 0,66 = 7,6$ | dus $CE = 7,6 - 5 = 2,6 !!$
 $DE = 6 \times 0,66 = 4 \text{ dm}$ | dm.

10)

$\angle A = \angle D \quad \angle C = \angle C \quad \angle B = \angle E$
 $\triangle ACB \sim \triangle DCE$

$\times 0,625 \hookrightarrow$	$\triangle ACB$	$AC = 8$	$CB = ?$	$AB = 14$
	$\triangle DCE$	$DC = 5$	$CE = ?$	$DE = ?$

vergrotingsfactor $= 5 : 8 = 0,625$

$DE = 14 \times 0,625 = 8,8 \text{ meter.}$

8.3. 2 kader device

opgawe 1

a) $4^2 = 16$

b) $2^2 = 4$

c) $5,2^2 = 27,04$

d) $0,75^2 = 0,56$

oppervlakte beeld =

vergrotingsfactor² x opp. origineel

opgawe 2

a) $2 \times 6 = 12 \text{ cm}^2$

b) $5^2 \times 12 \text{ cm}^2 = 300 \text{ cm}^2$ opp. grote foto

opgawe 3

$$4^2 \times 3 \text{ cm}^2 = 48 \text{ cm}^2$$

opgawe 4

a) $12^2 \times 20 \text{ cm}^2 = 2880 \text{ cm}^2$

b) $2880 \text{ cm}^2 = 28,8 \text{ dm}^2$

opgawe 5

$$60^2 \times 8 \text{ cm}^2 = 28800 \text{ cm}^2 = 2,88 \text{ m}^2$$

opgawe 6

$3^2 = 9$ de foto past 9 keer

opgawe 7.

opp. beeld = v.F.² x opp. origineel

a)

$$144 = \text{v.F.}^2 \times 4 \quad \text{v.F.}^2 = 144 : 4 = 36$$

$$\text{v.F.} = \sqrt{36} = 6 \quad \text{controle}$$

$$6^2 \times 4 = 144 \quad \text{ klopt.}$$

$$7b) \quad 20 \times 30 = 600 \text{ cm}^2 (= \text{opp. origineel})$$

$$\text{opp. beeld} = v.F^2 \times \text{opp. origineel.}$$

$$5400 = v.F^2 \times 600 \quad v.F^2 = 5400 : 600 = 9$$

$$v.F = \sqrt{9} = 3$$

$$3^2 \times 600 = 5400 \text{ cm}^2 \quad \text{controle}$$

$$20 \times 3 = 60 \text{ cm}$$

$$30 \times 3 = 90 \text{ cm}$$

$$12 a) \quad \frac{1}{3} \times 220 \times 220 \times 140 = 2258667 \text{ m}^3$$

b) kleiner \rightarrow factor kleiner dan 1

$$c) \quad 0,7^3 \times 2258667 = 774723 \text{ m}^3$$

8.3. deel 2 2 kaders

8 a) $4^3 = 64$

b) $2^3 = 8$

c) $5,2^3 = 140,6$

d) $0,75^3 = 0,4$

9) a) $1,59^3 \times 0,5 \text{ l} = 2 \text{ liter}$

b) $0,4^3 \times 2 \text{ l} = 0,1 \text{ liter}$

10) a) $30 \times 40 \times 20 = 24000 \text{ cm}^3$

b) $1,5^3 \times 24000 \text{ cm}^3 = 81000 \text{ cm}^3$

11) a) $72:40 = 1,8$

b) $1,8^3 \times 9 \text{ liter} = 52,5 \text{ liter}$

12) a) $\frac{1}{3} \times 220 \times 220 \times 140 = 2250667 \text{ m}^3$

b) kleiner factor kleiner dan 1.

c) $0,7^3 \times 2250667 = 774723 \text{ m}^3$

8.4.1 2kader Wikinjs.

1) a) $9 \times 43 = 387 \text{ cm} \approx 3,9 \text{ m}$

b) twee manieren ① $1,78 : 43 = 0,0414 \text{ m} = 4,1 \text{ cm}$

② $1,78 \text{ m} = 178 \text{ cm}$ $178 : 43 \approx 4,1 \text{ cm}$

2) a) twee manieren:

① $231 \text{ m} : 110 = 2,1 \text{ m} = 210 \text{ cm}$

② $231 \text{ m} = 23100 \text{ cm}$ $23100 \text{ cm} : 110 = 210 \text{ cm}$

b) $165 \text{ cm} \times 110 = 18150 \text{ cm} = 181,5 \text{ m}$

3) twee manieren:

① $98 \text{ m} : 50 = 1,96 \text{ m} = 196 \text{ cm}$

② $98 \text{ m} = 9800 \text{ cm}$ $9800 \text{ cm} : 50 = 196 \text{ cm}$

let op!! Beeldscherm op 100% !!

4) op de kaart gemeten: $\approx 9,4 \text{ cm} \pm 1 \text{ mm}$.

twee manieren:

① $9,4 \times 100.000 = 940.000 \text{ cm} = 9,4 \text{ km}$

② $10000 \text{ cm} = 1 \text{ km}$ dus: 1 cm op de kaart is 1 km

$9,4 \times 1 = 9,4 \text{ km}$.

5) twee manieren:

① op de kaart = 10,2 cm

$$10,2 \text{ cm} \times 1000000 = 10.200.000 \text{ cm} = 102 \text{ km}$$

② 1.000.000 cm = 10 km. \Rightarrow 1:10 km

$$10,2 \times 10 = 102 \text{ km}$$

6) twee manieren:

① op de kaart 9 cm.

$$9 \times 800.000 = 7200000 \text{ cm} = 72 \text{ km}$$

② 800000 cm = 8 km. $9 \times 8 \text{ km} = 72 \text{ km}$

7) 8 cm op de kaart

twee manieren:

① 14,75 km = 1475000 cm.

$$1475000 : 8 = 184375 \text{ schaal is dus}$$

$$1 : 184375$$

KAART echt

② $\begin{matrix} 8 \text{ cm} = 14,75 \text{ km} \\ \downarrow : 8 \end{matrix}$

$\begin{matrix} \nearrow : 8 \\ 1 \text{ cm} = 1,84375 \text{ km} \end{matrix}$

$\begin{matrix} \nearrow (\times 100.000) \\ 1 \text{ cm} = 184375 \text{ cm} \end{matrix}$

(naar cm)

schaal = 1 : 184375

§.4.2 schaal en schaallijn tekenen op schaal.

1) op de plattegrond gemeten: 6 cm
in schaallijn gemeten: 1 cm is 2 m.
 $6 \times 2 \text{ m} = 12 \text{ m}$ breed is de tuin.

2) $14,6 \text{ m} : 2 = 7,3$ dus 7,3 cm lang
tekenen.

3) 1:20000 want 1 cm = 200 m
 $1 \text{ cm} = 20000 \text{ cm}$

4) op de kaart gemeten: $\pm 7 \text{ cm}$
op schaallijn gemeten $1,5 \text{ cm} = 50 \text{ m}$
 $7 : 1,5 \times 50 \approx 233 \text{ meter}$

5) op de kaart gemeten: 6,4 cm
 $6,4 \times 5 \text{ km} = 32 \text{ km}$

6) $200.000 \text{ cm} = 2000 \text{ m} = 2 \text{ km}$

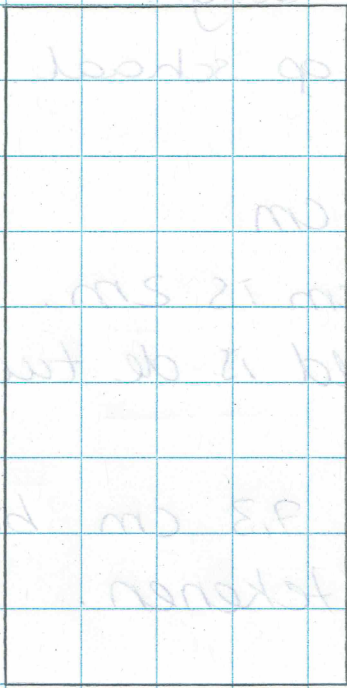


7) a) $180 : 20 = 9$ $90 : 2 = 4,5$

b) $30 : 20 = 1,5$

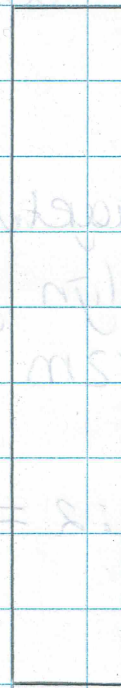
Tekeningen zie volgende bladzijde

7a)



1:20 4,5 cm
vooraanzicht

b)



1:20 1,5 cm
zij-aanzicht

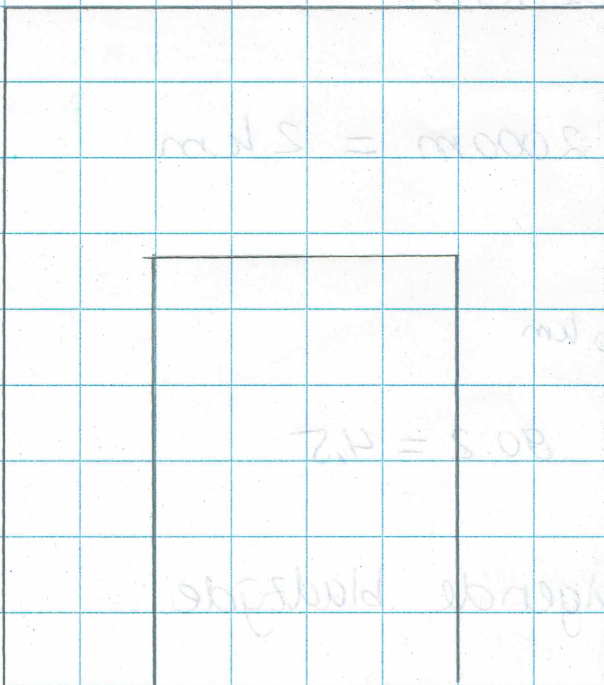
8a)

$$54m = 5400 \text{ cm} \quad 5400 : 600 = 9$$

$$34m = 3400 \text{ cm} \quad 3400 : 600 = 5,7$$

$$40m = 4000 \text{ cm} \quad 4000 : 600 = 8$$

$$24m = 2400 \text{ cm} \quad 2400 : 600 = 4$$



1:600 vooraanzicht

b) groter

$$c) 5400 : 13,5 = 400$$

dus schaal

1:400