

Oefenopdrachten H8: Vergroten en verkleinen

naam: Antwoorden

8.1 vergrotingsfactor

Opdracht 1

Hoe bereken je een vergrotingsfactor? $\frac{\text{Lengte beeld}}{\text{Lengte origineel}} = \text{vergrotingsfactor}$

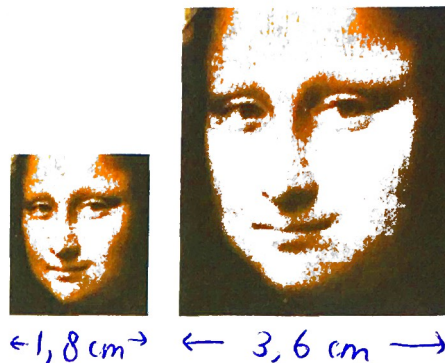
Opdracht 2

Hiernaast zie je links het origineel van een foto.

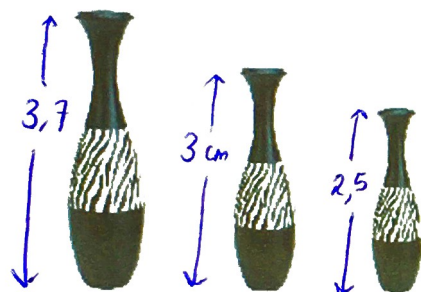
De foto ernaast is de vergroting.

Bereken de vergrotingsfactor

$$\text{vergrotingsfactor} = 3,6 \div 1,8 = 2$$



Opdracht 3



De middelste vaas is het origineel. De linker vaas is een vergroting en de rechter vaas is een verkleining van de vaas.

a) Bereken de vergrotingsfactor van de linker vaas (ten opzichte van de middelste).

$$\text{vergrotingsfactor} = 3,7 \div 3 = 1,233$$

b) Bereken de vergrotingsfactor van de rechter vaas (ten opzichte van de middelste).

$$\text{vergrotingsfactor} = 2,5 \div 3 = 0,833$$

Opdracht 4



De foto hiernaast wordt onder het kopieerapparaat gelegd.

a) Wat is de lengte van deze foto? $4,2 \text{ cm}$

b) Wat is de vergrotingsfactor als je het kopieerapparaat op 140% instelt? $140\% \rightarrow 140 \div 100 = 1,4$

c) Wat wordt dan de lengte van de vergroting? $4,2 \times 1,4 = 5,88 \text{ cm}$

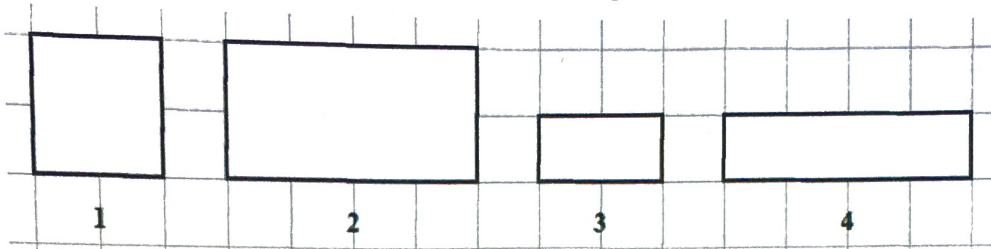
d) Wat is de vergrotingsfactor als ik het kopieerapparaat op 85% instel? $85 \div 100 = 0,85$

e) Wat wordt dan de lengte van de vergroting? $\text{nieuwe lengte} = 4,2 \times 0,85 = 3,57 \text{ cm}$

8.2 gelijkvormige driehoeken

Opdracht 5

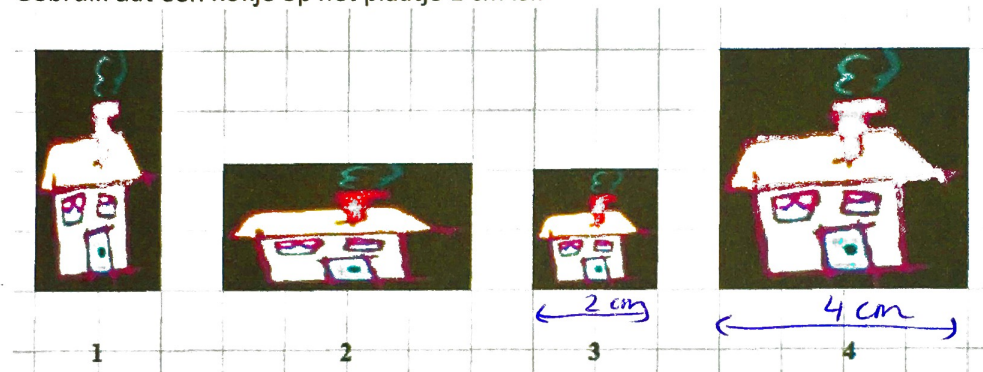
Welke twee figuren hieronder zijn gelijkvormig? Leg ook uit waarom de anderen niet gelijkvormig zijn.



2 en 3 zijn gelijkvormig. De anderen niet omdat ze een andere vorm hebben.

Opdracht 6

Welke twee figuren zijn gelijkvormig? Bereken van deze figuren de vergrotingsfactor. Gebruik dat één hokje op het plaatje 1 cm is..



3 en 4 zijn gelijkvormig
vergrotingsfactor = $4 \div 2 = 2$

Opdracht 7

Bekijk de driehoeken hieronder.

a) Schrijf alle gelijke hoeken op, gebruik het hoekteken.

$$\angle D = \angle A, \angle F = \angle C, \angle E = \angle B$$

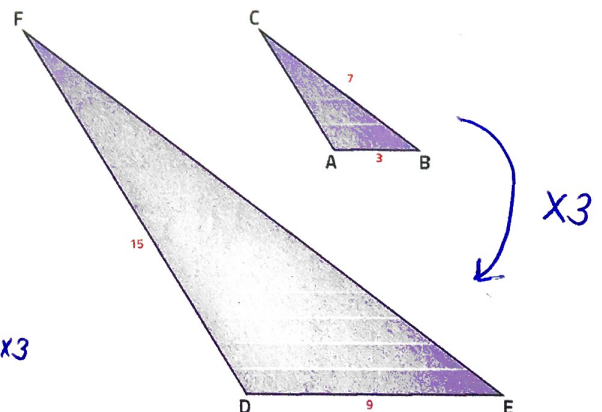
b) Schrijf de gelijkvormige driehoeken op, gebruik het teken voor driehoek en gelijkvormigheid.

$$\triangle DEF \sim \triangle ABC$$

c) Maak een verhoudingstabel en vul deze in voor de driehoeken hiernaast.

| | | | |
|-----------------|--------|--------|---------|
| $\triangle DEF$ | DE = 9 | EF = | DF = 15 |
| $\triangle ABC$ | AB = 3 | BC = 7 | AC = |

$\curvearrowright \times 3$



d) Bereken de vergrotingsfactor van $\triangle ABC \rightarrow \triangle DEF$
 $9 \div 3 = 3$

e) Bereken de lengte van EF en AC

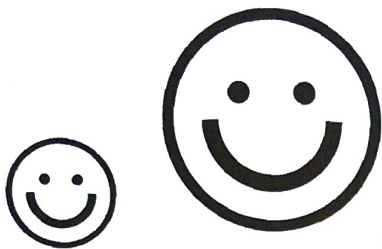
$$BC \times \text{factor} = EF$$

$$7 \times 3 = 21 \quad EF = 21$$

$$DF \div \text{factor} = AC$$

$$15 \div 3 = 5 \quad AC = 5 \text{ cm}$$

8.3 Oppervlakte en inhoud vergroten



$$\text{Oppervlakte beeld} = \text{factor}^2 \times \text{oppervlakte origineel}$$

Opdracht 8

De oppervlakte van de kleine smiley is 4 cm^2 . De rechter smiley is een vergroting van deze smiley. De vergrotingsfactor is 3. Bereken de oppervlakte van de grote smiley in cm^2

$$\begin{aligned} \text{Oppervlakte groot} &= 3^2 \times 4 = \dots\dots\dots \\ &9 \times 4 = 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Opdracht 9



De oppervlakte van de kleine foto is 12 cm^2 . De rechter foto is een vergroting van deze foto. De vergrotingsfactor is 7. Bereken de oppervlakte van de grote foto in m^2

$$\begin{aligned} \text{Oppervlakte groot} &= 7^2 \times 12 = \dots\dots\dots 588 \text{ cm}^2 = 0,06 \text{ m}^2 \\ &49 \times 12 = 588 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Opdracht 10

Een klein flesje cola heeft in inhoud van 200 mL. Bij een grote fles cola zijn alle maten 1,7 keer zo groot.

a) Wat is de inhoud van de grote fles cola in mL?

$$\text{Inhoud groot} = 1,7^3 \times 200 = 982,6 \text{ mL} \dots\dots\dots$$

b) Hoeveel liter is dat? (rond af op helen)

$$982,6 \div 1000 = 0,98 \dots = 1 \text{ Liter} \dots\dots\dots$$

Opdracht 11

$$\text{Inhoud beeld} = \text{factor}^3 \times \text{inhoud origineel}$$



De kopjes zijn vergrotingen van elkaar. De vergrotingsfactor is 0,8.

De grootste kop heeft een inhoud van 25 dl.

Bereken de inhoud van het kleinste kopje. Rond af op één decimaal.

$$\text{Inhoud beeld} = 0,8^3 \times 25 = 12,8 \text{ dl} \dots\dots\dots$$

8.4 Schaal

Opdracht 12

De schaal van de kaart van Noord-Amerika is 1 : 150 000.
Micheal meet een afstand van 12 cm op de kaart.
Hoeveel km is dat in het echt?

$$12 \times 150\,000 = 1\,800\,000 \text{ cm} \rightarrow 18 \text{ km}$$

Opdracht 13

Streep het foute antwoord door.

- a) De schaal van een kaart is 1 : 1 000 000. Deze kaart heeft ~~veel details~~ / weinig details
- b) De schaal van een kaart is 1 : 1 000. Deze kaart heeft veel details / ~~weinig details~~
- c) Twee kaarten zijn even groot in de lengte en in de breedte. Kaart A heeft als schaal 1 : 25 000 en kaart B heeft als schaal 1 : 75 000.
Kaart ~~A~~ / B heeft de grootste oppervlakte in werkelijkheid.

Opdracht 14

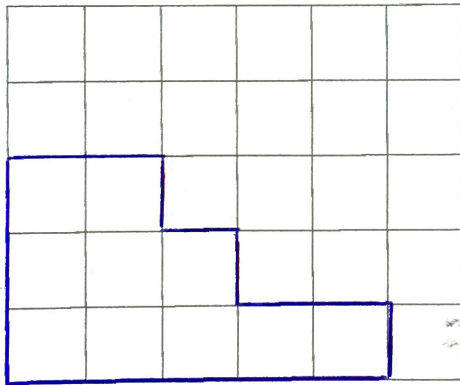
Bij een plattegrond is een schaallijn voor 1400 m gemaakt.
Deze schaallijn is 7 cm lang.
Op welke schaal is de plattegrond gemaakt?

$$7 \text{ cm} = 1400 \text{ m}$$
$$1 \text{ cm} = (1400 \div 7) = 200 \text{ m}$$
$$200 \text{ m} = 20\,000 \text{ cm}$$

De schaal van de plattegrond is 1 : 20.000

Opdracht 15

Teken hieronder het vooraanzicht van het flatgebouw.
Gebruik de schaal 1 : 500.



$$15 \text{ m} = 1500 \text{ cm.}$$

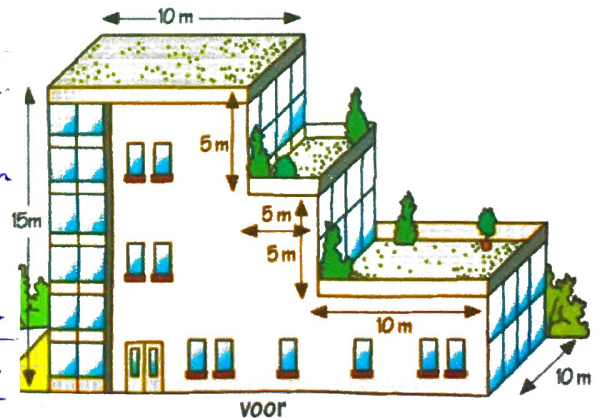
op de tekening:
 $1500 \div 500 = 3 \text{ cm}$

$$10 \text{ m} = 1000 \text{ cm.}$$

op de tekening:
 $1000 \div 500 = 2 \text{ cm}$

$$5 \text{ m} = 500 \text{ cm.}$$

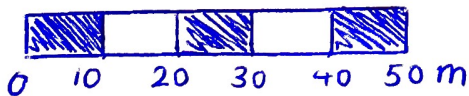
op de tekening:
 $500 \div 500 = 1 \text{ cm}$



Opdracht 16

Teken een schaallijn die hoort bij de schaal 1 : 1 000
Je mag zelf weten welke eenheid (cm/m/km) je gebruikt

$$1000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$$



Opdracht 17

De diameter van een zwembad is in werkelijkheid 6 meter.
Op de tekening is de straal van het zwembad 2 centimeter.
Op welke schaal is de tekening gemaakt?

$$\text{Schaal } 1:150, \text{ want } 6 \text{ m} = 600 \text{ cm (diameter, dus straal} = 300)$$
$$300 \div 2 = 150$$