

Antwoorden Eindtoets Verhoudingen

► Opgave 1 De grote postzegel

De hoogte van de postzegel is ongeveer twee keer de hoogte van het hoofd van de volwassene. Dat is twee keer bijna 30 cm is ongeveer 60 cm. De hoogte van een echte postzegel is 18 mm, afgerond 20 mm = 2 cm. De schaal is dus ongeveer $60 : 2 = 30 : 1$.

► Opgave 2 De wet van Ohm

$I = 0,875$.

► Opgave 3 De schaal van de fietsroute Hazelbekke en Beneden Dinkeldal

De fietsroute loopt 'heen-en-weer' en loopt voor een klein deel van Noord naar Zuid. Op een kaart van A4-formaat is de route ongeveer 50 cm, dus: 0,5 meter op de kaart is 25 km (25.000 m) op het land. De schaal van de kaart is $1 : 50.000$.

► Opgave 4 Gemiddeld benzineverbruik

Het verbruik is iets hoger dan $1 : 14$, namelijk ongeveer $1 : 13,7$. Kaj heeft dus geen gelijk.

► Opgave 5 Huisartsen

In Amsterdam zijn verhoudingsgewijs meer huisartsen ($1 : 1.622,2$) dan in Rotterdam ($1 : 2.078,6$). Je kunt de verhouding ook met schattend rekenen bepalen: in Amsterdam zijn er 1.500 huisartsen voor 2.400.000 inwoners, in Rotterdam zijn er 1.500 huisartsen voor 3.100.000 inwoners.

► Opgave 6 Een huis bouwen

Ga er bij de berekening van uit dat het werk gelijk over de dagen is verdeeld.

- 25 bouwvakkers hebben 12 dagen nodig om samen 5 huizen te bouwen.
- 20 bouwvakkers hebben 30 dagen nodig om samen 10 huizen te bouwen.

► Opgave 7 Modelspoor in schalen

De kleinste locomotief is $220 \times 9 \text{ cm} = 1.980 \text{ cm}$. Het grootste model is op schaal $1 : 29$. $1.980 \text{ cm} : 29 \approx 68 \text{ cm}$. Het grootste model is ongeveer 68 cm lang.

► Opgave 8 Een vlieger maken

De breedte van de vlieger van Lucas is $2.800 \text{ cm}_2 : 80 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$. De verhoudingsfactor tussen de hoogtes is 1,25 ($100 \text{ cm} : 80 \text{ cm}$). Evi heeft $100 \text{ cm} \times 1,25 \times 35 \text{ cm} = 100 \text{ cm} \times 43,75 \text{ cm} = 4.375 \text{ cm}_2$ nodig. Of: De lengte van de vlieger van Evi is $100 : 80 = 1,25$ keer zo groot als de lengte van de vlieger van Lucas.

Ook de breedte van de vlieger van Evi is $100 : 80 = 1,25$ keer zo groot als de breedte van de vlieger van Lucas. De oppervlakte van de vlieger van Evi is dus $1,25 \times 1,25 \times 2.800 \text{ cm}_2 = 4.375 \text{ cm}^2$.

► Opgave 9 Waar ligt het spiegeltje?

Het spiegeltje ligt tussen Daan en de lichtmast in. De verhouding tussen 'afstand lichtmast – spiegeltje' : 'afstand Daan - spiegeltje' is daarom hetzelfde als de verhouding 'hoogte lichtmast : lengte Daan'.

Dat is $12 : 1,5 = 24 : 3 = 8 : 1$. Daan staat 18 meter van de lichtmast.

Verdeel je 18 meter in de verhouding $8 : 1$, dan krijg je twee stukken: een van $\frac{8}{9} \times 18 \text{ m}$ en een van $\frac{1}{9} \times 18 \text{ m}$. Daan staat dus 2 meter ($\frac{1}{9} \times 18 \text{ m}$) van het spiegeltje.

► **Opgave 10** Wie heeft de beste score?

Vergelijk telkens twee schutters en ga met de beste van de twee verder om de vergelijking met de volgende schutter te maken.

- Emma en Julia.

Emma:

9	54
20	120

Julia:

11	55
24	120

Julia is beter

- Julia en Lynn.

Julia:

11	88
24	192

Lynn:

15	90
32	192

Lynn is beter

- Lynn en Fleur.

Lynn:

15	105
32	224

Fleur:

13	104
28	224

Lynn is beter

Conclusie: Lynn is de beste schutter.

► **Opgave 11** De hoedendoos

Er is in totaal 3,20 m band nodig.

► **Opgave 12** Het bijzettafeltje

De hoogte van het onderblad is: 17,2 cm.