

Vergrotingen

- Van een rechthoek $ABCD$ zijn de zijden 7 en 11 cm. Rechthoek $KLMN$ is een vergroting van rechthoek $ABCD$ met factor 1,5.
 - Bereken de lengte van de zijden van rechthoek $KLMN$.
 - Hoeveel keer zo groot wordt de oppervlakte?
- Van een rechthoek $PQRS$ zijn de zijden 9 en 17 cm. Rechthoek $UVWX$ is een vergroting van rechthoek $PQRS$ met factor $\frac{2}{5}$.
 - Bereken de lengte van de zijden van rechthoek $UVWX$.
 - Hoeveel keer zo groot wordt de oppervlakte?
- Een rechthoek is 24 bij 32 cm. Van een vergroting van deze rechthoek is één van de zijden 56 cm.
 - Hoe groot kan de vergrotingsfactor geweest zijn? Let op: er zijn twee mogelijkheden.
 - Welke afmetingen kan de vergroting hebben? Geef beide mogelijkheden.
- Een rechthoek is 18 bij 27 cm. Van een vergroting van deze rechthoek is één van de zijden 45 cm.
 - Hoe groot kan de vergrotingsfactor geweest zijn? Let op: er zijn twee mogelijkheden.
 - Welke afmetingen kan de vergroting hebben? Geef beide mogelijkheden.
- Vierhoek $ABCD$ heeft een oppervlakte van 8 cm^2 en een omtrek van 12 cm. Van deze vierhoek wordt een vergroting gemaakt met factor 7.
 - Bereken de omtrek van de vergroting.
 - Bereken de oppervlakte van de vergroting.
 - De omtrek van een andere vergroting is 432 cm. Bereken de oppervlakte van deze vergroting.
- Vierhoek $KLMN$ heeft een omtrek van 14 cm en een oppervlakte van 11 cm^2 . Van deze vierhoek wordt een vergroting gemaakt met factor 9.
 - Bereken de omtrek van de vergroting.
 - Bereken de oppervlakte van de vergroting.
 - De oppervlakte van een andere vergroting is 1331 cm^2 . Bereken de omtrek van deze vergroting.
- Maarten heeft twee dia's van verschillend formaat: dia A is 16 bij 22 mm en dia B is 22 bij 28 mm. Verder heeft hij een projectiescherm van 1,54 bij 1,96 m.

Vergrotingen

- a) Leg uit of dia B een vergroting van dia A is.
 - b) Bereken welke dia bij projectie precies op het scherm past.
 - c) Maarten projecteert de andere dia zo, dat hij nog net alles kan zien. Bereken of er op het scherm dan ruimte overblijft in de breedte of in de hoogte.
8. Op een kaart met een schaal (=vergrotingsfactor) van 1:20 000 zie je een weiland van 1 cm bij 1,4 cm.
- a) Bereken de oppervlakte van het werkelijke weiland.

Rick heeft een model van de aardbol. De aarde heeft een straal van 6 400 km. Het model van Rick heeft een straal van 32 cm.

- b) Het model van Rick is een vergroting van de aarde. Bereken de vergrotingsfactor.
 - c) Bereken hoe hoog een berg met een hoogte van 8 000 m op het model van Rick is.
9. Een weiland is 100 bij 80 meter. Rondom het weiland wordt een deel van het weiland afgegraven, zodat een sloot van 1 meter breed ontstaat.
- a) Laat zien dat dit nieuwe weiland niet gelijkvormig is met het oorspronkelijke weiland.
 - b) De boer wil dat het weiland toch gelijkvormig wordt aan het oorspronkelijke weiland. Daarom maakt hij één van de vier sloten breder. Welke sloot moet hij breder maken en met hoeveel meter?

10. Van een balk is de oppervlakte 48 cm^2 en de inhoud 64 cm^3 .
- a) Bereken de oppervlakte en de inhoud van de vergroting, als je de balk vergroot met factor 5.
 - b) Bereken de oppervlakte en de inhoud van de vergroting, als je de balk vergroot met factor $\frac{1}{4}$.
 - c) Als de oppervlakte van een vergroting 3072 cm^2 wordt, hoe groot wordt dan de inhoud van deze vergroting?

- a) Een cilindrisch glas is deels gevuld met water. We gieten er water bij tot de dubbele hoogte. Hoeveel keer meer water hebben we in het glas?

- b) Hetzelfde met een conisch (=kegelvormig) glas, zie plaatje. Het is gevuld tot de halve hoogte, hoeveel keer meer cocktail zit erin als het helemaal tot de rand gevuld is?



Vergrotingen

11. Je hebt 3 rechthoekige piramides die vergrotingen van elkaar zijn.

Piramide 1 heeft lengte 3, breedte 4 en hoogte 5.

Piramide 2 heeft een inhoud van $5\times$ die van piramide 1.

Piramide 3 heeft een oppervlakte van $6\times$ die van piramide 2.

Wat is de hoogte van piramide 3?

Kijk eens of het je lukt met wat hierboven staat. Zoniet, op de achterkant een tip.

Bereken nu ook de inhoud en oppervlakte van piramide 1.

Oplossingen

- 10,5 bij 16,5 cm
 - 2,25
 - 11,5 cm aan de zijkant
- $\frac{18}{5}$ (= 3,6) bij $\frac{34}{5}$ (= 6,8) cm
 - $\frac{4}{25}$ (= 0,16)
 8. a) $56\,000\text{ m}^2$
b) $5 \times 10^{-8} = 0,000\,000\,05$
c) 0,4 mm
- $2\frac{1}{3}$ ($\approx 2,33$) of 1,75
 - 56 bij $74\frac{2}{3}$ ($\approx 74,7$) cm of 56 bij 42 cm
 9. a) *
b) 1 zijkant halve meter breder
- $2\frac{1}{2}$ (= 2,5) of $1\frac{2}{3}$ ($\approx 1,7$)
 - 45 bij $67\frac{1}{2}$ (= 67,5) cm of 54 bij 30 cm
 10. a) 8000 cm^3
b) 1 cm^2
c) 32768 cm^3
- 84 cm
 - 392 cm^2
 - 10368 cm^2
 11. a) $2\times$
b) $8\times$
- 126 cm
 - 891 cm^2
 - 154 cm
 12. **Tip:** Uit de vergrotingsfactor van piramide 2 kan je terugrekenen wat de vergrotingsfactor van de lengte is: $\sqrt[3]{5}$. Bereken dus de lengten van piramide 2. Uit de vergrotingsfactor van piramide 3 kan je berekenen wat de vergrotingsfactor van de lengten is: $\sqrt{6}$. Daarmee kan je de hoogte berekenen. Je hebt de inhoud en oppervlakte dus niet nodig! $\sqrt[3]{5}\sqrt{6} \approx 4,19$
- nee
 - B