

## Test jezelf

- T-1** De lichtintensiteit van een lamp is kleiner als je verder van de lamp verwijderd bent. De lamp brandt wel steeds even sterk, maar de afstand tot de lamp is van invloed op de lichthoeveelheid die je ervaart. De lichtintensiteit kun je meten en wordt uitgedrukt in watt/m<sup>2</sup>. In de tabel hiernaast vind je de lichtintensiteit  $L$  op verschillende afstanden  $d$  van een lamp.

$d$ in meter	$L$ in watt/m <sup>2</sup>	$d^2$
1	63	..
1,5	28	..
2	15,75	..
4	3,94	..
10	0,63	..

- a** Laat met behulp van de tabel zien dat  $L$  niet omgekeerd evenredig is met  $d$ .
- b** Neem de tabel over en vul de laatste kolom in.
- c** Laat zien dat  $L$  en  $d^2$  omgekeerd evenredig zijn.  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-1.*

- T-2** Een telecombedrijf verstuurt iedere maand een rekening. De gemiddelde prijs per belminuut wordt lager naarmate het aantal gebelde minuten groter is. Dit wordt beschreven door de formule

$$G = 0,09 + \frac{5}{x}.$$

Hierin is  $G$  de gemiddelde prijs in euro's per belminuut en  $x$  het aantal belminuten.

- a** Bereken de gemiddelde prijs per belminuut als er in een maand 3 uur en 20 minuten is gebeld.
- b** Bereken de totale kosten per maand voor dit aantal belminuten.
- c** Naar welke grenswaarde nadert de gemiddelde prijs als het aantal gebelde minuten per maand steeds groter wordt?

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-2.*

- T-3** Hoe hoger het gemiddeld maandinkomen, hoe meer er wordt gereisd. Voor een inwoner van West-Europa geldt bij benadering de formule  $M = 0,07 \cdot I^{1,26}$ . De mobiliteit  $M$  is het aantal gereisde kilometers per jaar en  $I$  is het gemiddeld jaarinkomen in euro's.

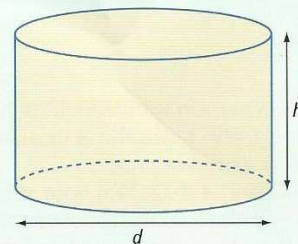
- a** Bereken  $M$  bij een jaarinkomen van 30 000 euro.
- b** Onderzoek met hoeveel procent de mobiliteit stijgt als het jaarinkomen van 30 000 euro naar 60 000 stijgt.
- c** Bij welk jaarinkomen is de mobiliteit tweemaal zo groot als bij 30 000 euro?

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-3.*



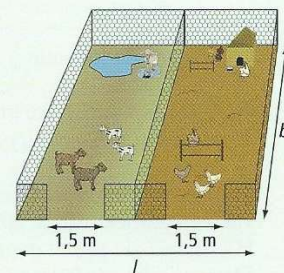
**T-4** Een formule voor de totale oppervlakte  $A$  van de cilindervormige doos is  $A = 3,14 \cdot d \cdot h + 0,79 \cdot d^2$ . Hierin is  $d$  de diameter van de bodem in cm en  $h$  de hoogte in cm.

- a** Bereken de waarde van  $A$  als  $h = 15$  en  $d = 20$ .
- b** Geef de formule die hoort bij dozen met een hoogte van 10 cm.
- c** Een doos met deze vorm heeft een oppervlakte van  $1500 \text{ cm}^2$  en is 12 cm hoog.  
Bereken de diameter van deze doos.  
*Deze opdracht hoort bij paragraaf 3-4.*



**T-5** Boer Mertens wil een stuk land van  $150 \text{ m}^2$  afrasteren voor zijn kippen en geiten. De afrastering kost €12,00 per strekkende meter. De twee openingen voor de toegangshekjes zijn 1,5 m breed en daarvoor hoeft geen materiaal gekocht te worden. Noem de breedte van het stuk land  $b$  en de lengte  $l$ , beide in meters.

- a** Kies  $b = 30$  en bereken de totale kosten voor de afrastering.
- b** Leg uit dat geldt:  $l = \frac{150}{b}$
- c** Leg uit dat voor de totale lengte  $TL$  van de afrastering, dus zonder de hekken, geldt:  $TL = 3b - 3 + \frac{300}{b}$
- d** Zoek uit bij welke breedte de kosten voor boer Mertens het laagst zijn.



**T-6** Volgens een kinderarts voorspelt de lengte van ouders de lengte die hun kinderen kunnen bereiken als ze volwassen zijn.

Voor dochters geldt de formule  $D = \frac{1}{2}(V + M) - 3$ . Hierin is  $D$  de geschatte lengte van een dochter op volwassen leeftijd,  $V$  en  $M$  zijn de lengten van de vader en de moeder. Alle lengten zijn in cm.

- a** Stel de vader van Anne is 188 cm lang en haar moeder 178 cm.  
Bereken de geschatte lengte in cm van Anne op volwassen leeftijd.
- b** Bekijk nu de formule voor vaders die 188 cm lang zijn.  
Vul in  $V = 188$  en herleid de formule tot de vorm  $D = a \cdot M + b$ .
- c** Onderzoek wat je kunt zeggen over de lengte van de vader als moeder en dochter even lang zijn.