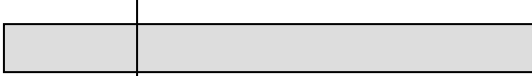




4.1 SCHATTEN

- 1 a 8 artikelen van gemiddeld 1 euro plus statiegeld: ik denk 9 euro.
 b Het zal zeker niet ver boven 10 euro zijn. Dus vijftien euro is genoeg.
 c € 10,61
- 2 a Minder
 Omdat 9,65 minder is dan 10 en 89,3 minder is dan 100.
 Precies: 861,745
 b nee 925,64
 ja 1,0856
 ja 10016,57
 nee 990,59
- 3 a Minder. Anneke heeft maar drie cijfers boven de 7 en een heleboel cijfers ver onder de 7.
 b Alle cijfers opgeteld: 74. Delen door 12 geeft $6\frac{1}{6}$ of 6,17.
- 4 a 150 m^3
 Precies: $7 \cdot 20 \cdot 6,45 \cdot 3,10300 \cdot 160 = 143,964 \text{ m}^3$
 b 50.000 tegels
 Precies: $300 \cdot 160 = 48.000$
- 5 a $600 \cdot 0,61605 = 369,63$ euro
 b Ja: $3 \cdot 0,62$ is ruim 1,80, dus bijna 2.
 c 15 franc is ongeveer 10 euro.
 1,5 franc is ongeveer 1 euro.
 2 franc is ongeveer 1,3 euro.
 36 franc is ongeveer 24 euro.
 d € 9,24
 € 0,92
 € 1,23
 € 22,18
 e Geschat: $150 : 1\frac{1}{2} = 10$
 Precies: $150 \cdot 0,61605 = 92,41$
- 6 a 
 b 
 c $0,34 \cdot 70 \text{ mm} = 23,8 \text{ mm}$
 d 12% van 70 mm is 8,4 mm en 55% van 70 mm is 38,5 mm

- 7 $13 \cdot 0,7 = 9,1$
 $87 \cdot 0,7 = 60,9$
 $37\frac{1}{2} \cdot 4 = 150$
 $62\frac{1}{2} \cdot 4 = 250$
- 8 a $100\% - 48\% - 38,4\% = 13,6\%$

- b voor: 48% van 875 is 420
 tegen: 38,4% van 875 is 336
 geen mening: $875 - 420 - 336$ is 119
- c tegen: 44% van 425 is 187
 voor: 40% van 425 is 170
 geen mening: 16% van 425 is 68
- d
- | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|
| voor | 170 | 250 | 420 |
| geen mening | 68 | 51 | 119 |
| tegen | 187 | 149 | 336 |
| totaal | 425 | 450 | 875 |

- 9 a 30%
 b 46% (iets minder dan de helft)
 c 30% , 38%
 55% , 80%
- 10 V: 10% , T: 30% , B: 20% , G: 40%
- 11 a 5% van € 475 is € 23,75
 Totaal: € 475 + € 23,75 = € 498,75
 b 4,6% van € 680 is € 31,28 ; € 680 + € 31,28 = € 711,28
 c 5,5% van € 2250 = € 123,75 ; € 2250 + € 123,75 = € 2373,75
 d 5,5% van € 2373,75 = € 130,56 ; € 2373,75 + € 130,56 = € 2504,31
 e Nee, dan zou die bank erg veel rente geven. (Namelijk 16,4 %; reken maar na!)

4.3 VERHOUDINGEN

- 12 a
- | | | | | | |
|--------------|------|----|-------|----|-----|
| Oude prijs | 3,60 | 8 | 10 | 44 | 160 |
| Nieuwe prijs | 4,50 | 10 | 12,50 | 55 | 200 |
- b
- | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|-----|
| Oude prijs | 8 | 10 | 44 | 40 | 200 |
| Nieuwe prijs | 12 | 15 | 66 | 60 | 300 |
- c $O : N = 2 : 3$
- 13 $11 : 33 = 1 : 3$ (deel door 4)
 $45 : 75 = 3 : 5$ (deel door 15)
 $28 : 42 = 2 : 3$ (deel door 14)
 $4 : 16 : 32 = 1 : 4 : 8$ (deel door 4)
 $8 : 16 : 32 = 1 : 2 : 4$ (deel door 8)
 $5 : 15 : 25 : 35 = 1 : 3 : 5 : 7$ (deel door 5)
- 14 a $22 \cdot 1,5 \approx 33$ euro
 b
- | | | | | | |
|---------------|-----|----|----|-------|----|
| Aantal ponden | 1 | 8 | 12 | 25 | 50 |
| Aantal euro's | 1,5 | 12 | 18 | 37,50 | 75 |
- c
- | | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|----------------|
| Aantal kronen | 9 | 18 | 45 | 90 | 30 |
| aantal euro's | 1 | 2 | 5 | 10 | $3\frac{1}{3}$ |
- d $e = 1,5 \cdot p$
 e $k = 9 \cdot e$
 f $360 \text{ pond} = 360 \cdot 1,5 \text{ euro} = 540 \text{ euro}$
 $540 \text{ euro} = 540 \cdot 9 \text{ kronen} = 4860 \text{ kronen}$
 g
- | | | | | | |
|---------------|------|----|-----|-----|------|
| Aantal ponden | 1 | 2 | 10 | 40 | 360 |
| Aantal kronen | 13,5 | 27 | 135 | 540 | 4860 |
- h $k = 13,5 \cdot p$

- 15 a $9,5 \cdot 4 = 38$ km
 b Moelijk te schatten: 48 km ?
 c
- | | | | | | |
|-----------------------|---|----|----|-----|----|
| Op kaartje (cm) | 1 | 7 | 5 | 25 | 19 |
| In werkelijkheid (km) | 4 | 28 | 20 | 100 | 76 |

- d $b = 4 \cdot a$
 e 1 mm is 400 m. in werkelijkheid.
 Zo breed is een autoweg natuurlijk niet!

- 16 a $60 : 3 = 20$ km
 b $60 : 20 = 3$ minuten
 c $35 \cdot 3 = 105$ minuten = 1 uur en 45 minuten
 d
- | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|
| Afstand (km) | 28 | 14 | 7 | 35 |
| Tijd (min) | 60 | 30 | 15 | 75 |
- 75 minuten dus.
 e 0,25 uur is niet 25 minuten, maar $\frac{25}{100}$ uur, 1 kwartier dus.
 f $1800 : 60 = 300$ meter ; $300 : 60 = 5$ meter

- 17 a Kastelen konden worden veroverd. De landadel verloor haar macht.
 b Je moet 5 keer zo veel salpeter als houtskool gebruiken en $1\frac{1}{2}$ keer zo veel houtskool als zwavel.

Salpeter	Houtskool	zwavel	Buskruit
45	9	6	60
165	33	22	220
105	21	14	140
75	15	10	100

- d 60 kg salpeter + 12 kg houtskool + 8 kg zwavel. Dat geeft 80 kg buskruit.

4.4 HET METRIEKE STELSEL

- 18 a $580 = 10 \cdot 58$ en $638 = 11 \cdot 58$
 b
- | | | | | |
|---------|----|----|-----|-----|
| Machiel | 10 | 70 | 500 | 750 |
| Saskia | 11 | 77 | 550 | 775 |
- c 910 passen (Als Saskia er 990 = $90 \cdot 11$ zet, zet Machiel er $90 \cdot 10 = 900$)
 d $2500 - 1300 = 1200$ meter
 e $6 \cdot 580 = 3480$ passen
 Korter, want $10000 : 3480 = 2,87$ uur en dat is minder dan 3 uur

- 19 a Niet iedereen maakt even grote passen.
 b Niet iedereen loopt even snel.
 c Dan weet je nog niet hoe lang hij duurt (hoe zwaar hij is).

- 20 a 2 m.
 b 12 m.
 c 6 m.
 d 16 m.
 e 8 bij 8 m.
 f ruim 20 cm.

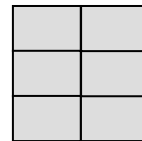
- 21 a 5 mm
 b 260 km
 c 0,3 mm
 d 10 bij 15 cm
 e 2,5 cm
 f 300 m

- 22 $1 \text{ hm} = 10.000 \text{ cm}$
 $1 \text{ km} = 1.000.000 \text{ mm}$
 $1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$

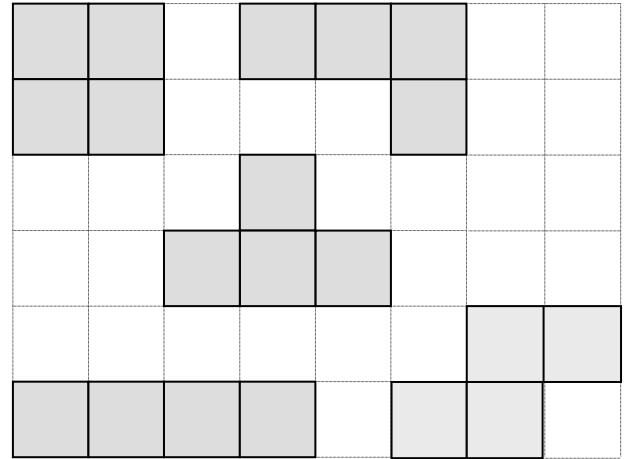
- 23 a 7 meter plus 3 dm plus 2 cm
 8 km plus 8 hm plus 4 dam plus 8 m

- 24 a Links: $4 \cdot 10 = 40$; rechts: $5 \cdot 6 = 30$; samen: 70 tegels

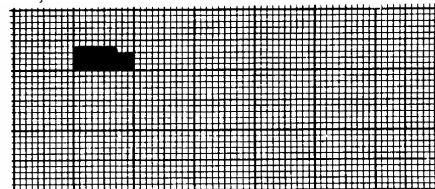
- b 120 bij 120 cm



- c



- 25 a,b $3,5 \text{ cm}^2$



- 26 a $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$
 $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$
 $1 \text{ dm}^2 = 10000 \text{ mm}^2$
 b $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$
 $1 \text{ km}^2 = 1.000.000 \text{ m}^2$
 $1 \text{ km}^2 = 100.000.000 \text{ dm}^2$

- 27 a ? (van 100 m^2 tot ... m^2)
 b ? (van 1 are tot ... are)

- 28 a 2,5 hectare = 250 are
 Nodig is $250 \cdot 1,25 = 312,5$ kg zaaizaad.
 Dat kost $312,5 \cdot 0,5 = 156,25$ euro
 b De oppervlakte van het kleed is $14 \cdot 12 = 168 \text{ dm}^2$.

Daarvoor zijn nodig: $168 : 12 = 14$ knotten katoen.

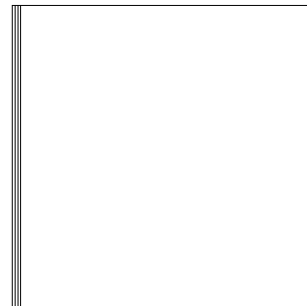
Die kosten: $14 \cdot 2,25 = 31,50$ euro.

- 29 a** $15 \cdot 5 \cdot 3 = 225$ klontjes
b Minder, namelijk $1000 : 225 \approx 4,4$ gram
c $4 \cdot 3 = 12$ dozen
d $12 \cdot 225 = 2700$ klontjes
- 30 a** 7 blokjes ; 12 blokjes
b $27 - 12 = 15$ blokjes
c 7 cm^3 ; 12 cm^3
- 31 a** 350 mm^3 ; 801 mm^3
b $0,5 \text{ cm}^3$; $1,7 \text{ cm}^3$; $34,5 \text{ cm}^3$
- 32 a** $1 \text{ cm}^3 = 1.000 \text{ mm}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$
b $1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$
 $1 \text{ dam}^3 = 1.000 \text{ m}^3$
 $1 \text{ dam}^3 = 1.000.000.000 \text{ cm}^3$
- 33 a** ? (tussen 300 m^3 en 900 m^3)
? (tussen $0,3$ en $0,9 \text{ dam}^3$)
b 20 in de lengte, 6 in de breedte en 30 in de hoogte.
Dus $20 \cdot 6 \cdot 30 = 3600$ kisten.
c Eén steen is $20 \cdot 10 \cdot 5 = 1000 \text{ cm}^3$.
1000 stenen is $1.000.000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1 \text{ m}^3$.
Het past dus precies.
d De voegen tussen de stenen hebben ook een oppervlakte.
e Ongeveer 1500 stenen

OKEROPGAVEN

- 1** 142 bladzijden van gemiddeld 40 regels links en 20 regels rechts.
8 woorden per regel.
 $142 \times (40+20) \times 8 \approx 70.000$ woorden
Een woord telt gemiddeld 6 letter, dus ongeveer 400.000 letters.
- 2** Ik verdeel de figuur in zes uitstekende stukken en zes inspringende stukken. Een uitstekend stuk telt ongeveer 30 puntjes, een inspringend stuk ongeveer 10 puntjes.
Dus in totaal $6 \times 30 + 6 \times 10 = 240$ puntjes.
- 3 a** 100 km
b Ik meet 44 mm, dus 88 km
c Moeilijk te schatten: 200 km?
- 6** 2,4%
- 7** 35%

- 8** 88,7%
- 9** 40%
- 10** Nee, hij is 4% goedkoper geworden.
- 13 a** Anne krijgt 9 konijntjes, Bart krijgt er 6 en Crissy 2.
b 2 : 1
3 : 2
9 : 10
- 16 a** $1 : 2.000.000.000$
b 0,045 cm
c 214,5 hm
d 49,83 cm
- 20** Een mens met gestrekte armen is ongeveer 2 meter.
6 miljard mensen samen maken een lint van 12 miljoen km.
Daarmee kom je 3 keer de aarde rond.
- 21** Ik teken een zigzaglijn, die 1000 keer het papier in de lengte oversteekt. De stukken van 1 meter komen op onderlinge afstand van 1 mm.



- 27** Gemakkelijk! Voor elke Nederlander is meer dan $5,5 \text{ m}^2$ beschikbaar.
- 28** 600 m^2
- 31** 704 m^3
- 32** 1000 km
- 33** 145 miljoen km^2

EXTRA OPGAVEN

- 1 a** Ruim 100 emmers
b ? (vijf) badkuipen
c ? (10 a 20 keer) douchen
d 1 m^3 is ongeveer 125 emmers.
 1 m^3 is ongeveer 5 badkuipen.
 1 m^3 is ongeveer 16 douchebeurten.
- 2 a** $15 : 25 = 3 : 5$

b

10 cm	30 cm		
16 cm		24 cm	
12 cm	28 cm		
8 cm	12 cm	20 cm	
4 cm	8 cm	12 cm	16 cm

3 a 64 km; 112 km

b

Aantal liters	1	5	8	20	31
Aantal km	16	80	128	320	496

c $16 \cdot x$ kilometer

d

Aantal liters	1	5	30	45	75
Aantal euro's	1,4	7	42	63	105

e $1,4 \cdot x$ euro

f $120 : 16 \cdot 1,4 = 10,5$ euro

g $14,70 : 1,4 = 10,58$ liter benzine
 $10,58 \cdot 16 = 169,28$ km

4 a 320 m ($4000 \cdot 8$ cm)

b 20.000 m^2 (het grondvlak is 3,5 bij 3,5 cm)

c 2000 tredes van 15 cm

5 a wijn: 10% ; genever: 40%

b 2,5%

c 16%

6 a Meer

b Ongeveer 1/6 de deel, dus ruim 15%

c 550 liter

d $94 : 550 = 17,1\%$

e $148/550 = 26,9\%$

f 148 liter is ongeveer 750 koppen; dat zijn er ongeveer 2 per dag.

7 a 18 of 19

b 5 cm bij 7,5 cm = $37,5 \text{ cm}^2$. De oppervlakte van 1 hond is dus $37,5 : 18,5 \approx 2 \text{ cm}^2$.

c In rechthoeken passen nooit een heel aantal hondjes. En om met stukjes hondjes te moeten werken is lastig.

Het is moeilijk te zeggen hoe een hondje er precies uitziet. Hoe een vierkante cm er precies uitziet, is wel duidelijk voor iedereen.

8 a 1,3 keer zo groot

b 2,3 keer zo groot

9 a $1,5 \cdot 5,5 = 8,25$ km

b $60 \text{ km/uur} = 1 \text{ km/min} = 16 \frac{2}{3} \text{ m/sec}$. Dat is ongeveer 33 m. per 2 seconden. Dus moet je 33 m afstand houden.

c 80 is $1 \frac{1}{3}$ keer zo groot als 60. Dus dan moet je 44 m afstand houden.

10 Zeg dat je 1 tel doet per seconde.

Dan heb je 1.000.000 seconden nodig. Dat is 278 uur, dus ongeveer 12 dagen

11 a $48 - 17 = 31$ km

b Naar de Tourmalet gaat het bergop. De renners moeten een grote afstand af, maar hemelsbreed is dat niet zo wel.

c $1 : 900\ 000$ (4 cm is het kaartje is 16 km in werkelijkheid)

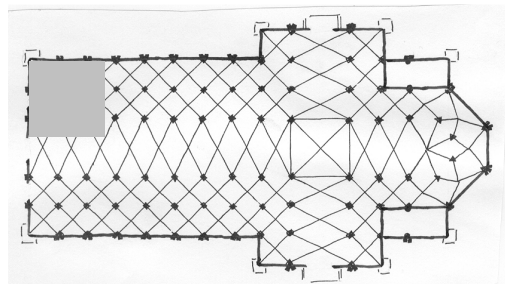
d Ongeveer 1200 m.

e $1 : 55\ 000$ (6,5 cm op het kaartje is 36 km in werkelijkheid)

f $1 : 16300$ (19 mm op het kaartje is 2115 m in werkelijkheid)

g Als dezelfde schaal horizontaal en verticaal wordt gebruikt, worden het kaartje of heel breed op de bergen zijn bijna niet te zien.

12 a.



b Ongeveer 31

c 1 cm is in werkelijkheid 20 m. Een vierkante is dus in werkelijkheid 400 m^2 .

d $31 \cdot 400 = 12.400 \text{ m}^2$