

# Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

## Voorkennis

- V-1a**  $-7 \times (4 + 8) = -7 \times 12 = -84$   
**b**  $(2 - 6) \times 3 + -8 = -4 \times 3 + -8 = -20$   
**c**  $2 \times 4^2 + -5 = 2 \times 16 + -5 = 32 + -5 = 27$   
**d**  $24 : (-9 : 3) = 24 : -3 = -8$   
**e**  $18 - 3 \times (2 - 7) = 18 - 3 \times -5 = 18 + 15 = 33$   
**f**  $5 \times -12 - 22 : -2 = -60 + 11 = -49$   
**g**  $(8^2 - 5^2) \times -2 = (64 - 25) \times -2 = 39 \times -2 = -78$   
**h**  $-6^2 + (-3)^2 = -36 + 9 = -27$

- V-2**  $t = 4p + 5p$   
 $y = 6x - 5x$   
 $b = 8a - 3a$   
 $w = 5v + 3v$

- V-3a**  $p = 11k + 12$   
**b**  $r = 7m + 11$   
**c**  $s = 10r + 10$   
**d**  $t = 6n + 3$   
**e**  $j = k + 6$   
**f**  $d = 9 + 3t - g$   
**g**  $w = -t - 8$   
**h**  $y = 11$

- V-4a** Bij deze formule hoort tabel 1.  
**b** Bij deze formule hoort tabel 3.  
**c** Bij deze formule hoort tabel 4.  
**d** Bij deze formule hoort tabel 2.

- V-5a** formule A
- |     |   |   |    |    |    |
|-----|---|---|----|----|----|
| $x$ | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  |
| $y$ | 7 | 3 | -1 | -5 | -9 |

- formule B
- |     |    |   |    |    |    |
|-----|----|---|----|----|----|
| $x$ | 0  | 1 | 2  | 3  | 4  |
| $y$ | -4 | 3 | 10 | 17 | 24 |

- formule C
- |     |   |    |    |    |    |
|-----|---|----|----|----|----|
| $x$ | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  |
| $y$ | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 |

- b** Formule C hoort bij de gegeven tabel.

- V-6** A  $a \xrightarrow{+8} \dots \xrightarrow{\times 5} b$   
 B  $a \xrightarrow{\times 5} \dots \xrightarrow{+8} b$   
 C  $a \xrightarrow{\times 5} \dots \xrightarrow{+40} b$   
 D  $a \xrightarrow{+5} \dots \xrightarrow{\times 8} b$

- V-7 ①  $x : 4 - 7 = y$   
 ②  $x \times 6 - 9 = y$   
 ③  $x \times 8 + 3 = y$

V-8a

<i>tijd</i> in minuten	0	1	2	3	4	5	6
<i>hoogte</i> in meters	10	15	20	25	30	35	40

- b De toename in de onderste rij van de tabel is steeds +5.  
 c Het hellingsgetal is 5.  
 d Het startgetal is 10.  
 e De lineaire formule is  $hoogte = 5 \times tijd + 10$ .

V-9a De formule is  $y = 12 \times x + 5$ .

b

<i>formule</i>	<i>hellingsgetal</i>	<i>startgetal</i>
$y = 10 + 6 \times x$	6	10
$p = 4 \times q + 7$	4	7
$14 \times m - 20 = k$	14	-20
$-3 - 5a = b$	-5	-3

## 4-1 Som- en verschilformules

1a De letter  $b$  is het bedrag in euro's en de letter  $w$  is het aantal weken dat Wendy spaart.

b Jory spaart elke week € 15,-.

cd

$w$	0	1	2	3	4
$b$ (Wendy)	100	110	120	130	140
$b$ (Jory)	50	65	80	95	110
$b$ (totaal)	150	175	200	225	250

2a Het startgetal bij de tabel is 150 en het hellingsgetal is 25.

b Hierbij hoort formule A :  $b = 25w + 150$ .

3a  $b = 9 \times 8 + 40 = 112$ ; voor  $w = 8$  geldt  $b = 112$ .

b  $b = 11 \times 8 + 30 = 118$ ; voor  $w = 8$  geldt  $b = 118$ .

c In acht weken sparen ze samen € 112,- + € 118,- = € 230,-.

d  $b = 20 \times 8 + 70 = 160 + 70 = 230$ ; de uitkomst klopt met opdracht c.

4a

$w$	0	1	2	3	4
$b$ (Wout)	0	5	10	15	20
$b$ (Cato)	60	67	74	81	88
$b$ (totaal)	60	72	84	96	108

b Het hellingsgetal is 12 en het startgetal is 60.

c De somformule van Wout + Cato is  $b = 12w + 60$ .

5a Wout telt de uitkomsten van de twee formules op.

b De somformule van Cato is dezelfde als het antwoord bij opdracht 4c.

## Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

**6a**

$a$	0	1	2	3	4
$b = 2a + 4$	4	6	8	10	12
$b = 8a$	0	8	16	24	32
$b$ (totaal)	4	14	24	34	44

**b** De somformule is  $b = 10a + 4$ .

**7a**  $b = 150 \times 5 + 350 = 1100$ ; in vijf maanden verdient Klaas € 1.100,-.

**b**  $b = 70 \times 5 = 350$ ; in vijf maanden geeft Klaas € 350,- uit.

**c** Hij heeft € 1.100,- – € 350,- = € 750,- over.

**d**  $b = 80 \times 5 + 350 = 400 + 350 = 750$ ; na vijf maanden heeft Klaas € 750,- over.

**8a**

$a$	0	1	2	3
$b$ (A)	6	11	16	21
$b$ (B)	0	8	16	24
$b$ (verschil)	6	3	0	-3

**b** Het hellingsgetal is  $-3$  en het startgetal is 6.  
De verschilformule is  $b = -3a + 6$ .

**9a** Hij vermindert de uitkomsten van A ( $5a + 6$ ) met de uitkomsten van B ( $8a$ ) en krijgt dan  $b = 5a + 6 - 8a$

**b**  $b = 5a + 6 - 8a = -3a + 6$

**c** Dit is dezelfde verschilformule als bij opdracht 8b.

**10a** Het spaarbedrag van Emily na 10 weken is  $23 \times 10 + 60 = 290$  euro.

Het spaarbedrag van Lisa na 10 weken is  $13 \times 10 = 130$  euro.

Emily heeft na 10 weken  $290 - 130 = 160$  euro meer gespaard.

**b** De verschilformule is  $b = 23w + 60 - 13w = 10w + 60$ .

**c** De verschilformule is  $b = 14w + 50 - 13w = w + 50$ .

**d** De somformule is

$$b = 10w + 40 + 23w + 60 + 13w + 14w + 50 = 60w + 150.$$

**e** Er geldt  $60w + 150 = 330$

$$60w = 180 \text{ of } w = 3$$

De vriendinnen moeten drie weken sparen.

### 4-2 Formules met haakjes

**11a** Als Nicky 5 invult, krijgt zij  $5 \times 4 + 5 = 20 + 5 = 25$  als antwoord.

**b**  $g \xrightarrow{\times 4} \dots \xrightarrow{+5} a$

**c**  $12 \xrightarrow{\times 4} 48 \xrightarrow{+5} 53$ ; het antwoord is 53.

**d** De formule  $g \times 4 + 5 = a$  hoort bij de pijlenketting.

**12a**  $g \xrightarrow{+5} \dots \xrightarrow{\times 4} a$

**b**  $7 \xrightarrow{+5} 12 \xrightarrow{\times 4} 48$ ; het antwoord is 48.

**c** Je krijgt  $7 + 5 \times 4 = 7 + 20 = 27$ ; de uitkomst is 27. In de formule gaat vermenigvuldigen vóór optellen.

**d** Je krijgt nu  $(7 + 5) \times 4 = 12 \times 4 = 48$ .

**e** De uitkomst klopt met de uitkomst van opdracht b.

13a A  $m \times 8 - 7 = L$   
 B  $(m - 7) \times 8 = L$

- b Bij formule A gaat vermenigvuldigen vóór aftrekken, dus je hoeft hier niet met haakjes te werken.  
 Bij formule B krijgt de aftrekking voorrang boven de vermenigvuldiging en hier moet je daarom haakjes gebruiken.

14a  $q = (p - 8) \times -3$   
 b  $q = (p - 3) : 8$   
 c  $q = p \times 8 + 3$   
 d  $q = p \times -3 - 8$

15a  $t \xrightarrow{+3} \dots \xrightarrow{\times 4} s$   
 b  $x \xrightarrow{+6} \dots \xrightarrow{\times 8} y$   
 c  $h \xrightarrow{\times -2} \dots \xrightarrow{+5} g$   
 d  $q \xrightarrow{+3} \dots \xrightarrow{\times -7} p$   
 e  $v \xrightarrow{\times 9} \dots \xrightarrow{-11} w$   
 f  $m \xrightarrow{-9} \dots \xrightarrow{\times 2} n$

16a Als Martijn vier uur werkt, rekent hij  $(4 + 1) \times 40 = 5 \times 40 = 200$  euro.  
 b  $p = 40 \times (4 + 1) = 40 \times 5 = 200$ ; je krijgt dus dezelfde prijs.  
 c  $t \xrightarrow{+1} \dots \xrightarrow{\times 40} p$

17a

$x$	-2	-1	0	1	2
$y = (x + 3) \times 4$	4	8	12	16	20
$4 \times (x + 3) = y$	4	8	12	16	20

- b Bij elke waarde van  $x$  die je invult in de formules, vind je dezelfde waarde van  $y$ .  
 De formules zijn hetzelfde.

18a Pijlenketting bij de formule  $z = (m - 2) \times 5$   
 $m \xrightarrow{-2} \dots \xrightarrow{\times 5} z$   
 Pijlenketting bij de formule  $z = 5(m - 2)$   
 $m \xrightarrow{-2} \dots \xrightarrow{\times 5} z$

- b Bij de twee formules hoort dezelfde pijlenketting. De formules zijn hetzelfde.

19a  $b = -7 \times (6 - 2) = -7 \times 4 = -28$   
 b

$a$	-1	0	1	2
$b$	-49	-42	-35	-28

c Formule 2 hoort ook bij de tabel.

### 4-3 Dezelfde formules

20a Veroniek  
 oppervlakte ① =  $5 \times 4 = 20$   
 oppervlakte ② =  $5 \times 7 = 35$   
 oppervlakte rechthoek =  $20 + 35 = 55$

## Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

Raïssa

$$\text{totale lengte} = 4 + 7 = 11$$

$$\text{oppervlakte rechthoek} = 5 \times 11 = 55$$

Voor  $p = 4$  geven beide manieren dezelfde oppervlakte.

**b** Veroniek

$$\text{oppervlakte } ① = 5 \times 10 = 50$$

$$\text{oppervlakte } ② = 5 \times 7 = 35$$

$$\text{oppervlakte rechthoek} = 50 + 35 = 85$$

Raïssa

$$\text{totale lengte} = 10 + 7 = 17$$

$$\text{oppervlakte rechthoek} = 5 \times 17 = 85$$

Ook voor  $p = 10$  geven beide manieren dezelfde oppervlakte.

- 21a** Formule A hoort bij Raïssa. Ze rekent eerst de totale lengte uit ( $p + 7$ ) en vervolgens vermenigvuldigt ze met 5.  
Formule B hoort bij Veroniek. Ze rekent de oppervlakte van de twee delen uit en telt die tot slot bij elkaar op.
- b** Formule A  $\text{oppervlakte rechthoek} = 5(p + 7)$   
Formule B  $\text{oppervlakte rechthoek} = 5p + 35$
- c** Formule A  $\text{oppervlakte rechthoek} = 5(8 + 7) = 5 \times 15 = 75$   
Formule B  $\text{oppervlakte rechthoek} = 5 \times 8 + 35 = 40 + 35 = 75$   
Je krijgt bij beide formules dezelfde uitkomst.

**22a**

$f$	0	1	2
$5,5(f + 4)$	22	27,5	33

$f$	0	1	2
$5,5f + 22$	22	27,5	33

De uitkomsten zijn steeds gelijk en dus zijn de formules gelijk.

**b**

$t$	0	1	2
$b(1)$	7,5	10	12,5
$b(2)$	12,5	15	17,5
$b(3)$	7,5	10	12,5
$b(4)$	12,5	15	17,5

De formules 1 en 3 zijn gelijk.

De formules 2 en 4 zijn gelijk.

- 23a**
- | $z$                  | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  |
|----------------------|---|----|----|----|----|
| $\text{oppervlakte}$ | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 |
- b** Het hellingsgetal is 4.  
**c** Het startgetal is 8.  
**d**  $\text{oppervlakte} = 4z + 8$

- 24a**
- | $p$                  | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  |
|----------------------|----|----|----|----|----|
| $\text{oppervlakte}$ | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 |
- b** Het hellingsgetal is 3 en het startgetal is 21.  
**c**  $\text{oppervlakte} = 3p + 21$

- 25a  $y = 6x + 30$   
 b  $y = 10x - 40$   
 c  $y = 15x + 45$   
 d  $y = 0,5x - 2,5$   
 e  $y = 3,2x + 22,4$

- 26a  $b = (a - 7) \times 4$   
 $b = (a + 1) \times -3$   
 b  $b = 4a - 28$   
 $b = -3a - 3$

#### 4-4 Formules korter schrijven

- 27a Als  $z = 5$  is *oppervlakte* =  $25 \text{ cm}^2$ ;  
 als  $z = 9$  is *oppervlakte* =  $81 \text{ cm}^2$ .  
 b De formules A en D zijn de juiste formules.
- 28a De oppervlakte van één vierkantje is  $z^2$ .  
 b De rechthoek bestaat uit acht vierkanten.  
 c *oppervlakte rechthoek* =  $8 \times z^2$   
 d Als  $z = 9$  geldt *oppervlakte rechthoek* =  $8 \times 9^2 = 648 \text{ cm}^2$ .

- 29a Zij schrijft de breedte als  $2z$ .  
 b *oppervlakte* =  $4z \times 2z$   
 c Als  $z = 9$  geldt *oppervlakte* =  $36 \times 18 = 648 \text{ cm}^2$ .  
 d Het antwoord is hetzelfde als bij opdracht 28d.

30a

$z$	0	1	2	3
<i>oppervlakte</i>	0	12	48	108

$z$	0	1	2	3
<i>oppervlakte</i>	0	12	48	108

- b De formules *oppervlakte* =  $3z \times 4z$  en *oppervlakte* =  $12z^2$  zijn gelijk.  
 De uitkomsten in de tabellen bij beide formules zijn gelijk.

31a

$x$	0	1	2	3
$y = 4x \times 7x$	0	28	112	252

b

$x$	0	1	2	3
$y = 28x^2$	0	28	112	252

- c De formules  $y = 4x \times 7x$  en  $y = 28x^2$  zijn gelijk. De uitkomsten in de tabellen bij beide formules zijn gelijk.

- 32a  $a = 6b \times 2b = 12b^2$   
 b  $q = 8p \times 11p = 88p^2$   
 c  $k = 10n \times \frac{1}{2}n = 5n^2$   
 d  $y = 7p \times 8p = 56p^2$   
 e  $a = \frac{1}{2}b \times 14b = 7b^2$

## Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

f  $y = 9x \times 7x = 63x^2$   
 g  $s = 13t \times t = 13t^2$   
 h  $h = 40z \times 0,1z = 4z^2$

- 33a Ja, want  $3p \times 6p = 18p^2$ .  
 b Nee, want  $5q \times 5q = 25q^2$ .  
 c Nee, want  $h \times 8h = 8h^2$ .

34a  $oppervlakte = 5z \times 3z$   
 b  $oppervlakte = 15z^2$

- 35a Werk de haakjes weg en schrijf de formules zo kort mogelijk.  
 De formules A, B en E zijn gelijk.  
 De formules D en F zijn gelijk.  
 b De overgebleven formule is formule C. Deze formule kun je schrijven als  $z = 9p$ .

### 4-5 Formules combineren

- 36a De inhoud van de kubus kun je uitrekenen met de formule  $I = z^3$ .  
 b  $4 \xrightarrow{\text{tot de derde macht}} 64$ ; de inhoud van een kubus met een zijde van 4 cm is  $64 \text{ cm}^3$ .

37a  $inhoud \xrightarrow{\times 0,6} m$   
 b  $z \xrightarrow{\text{tot de derde macht}} \dots \xrightarrow{\times 0,6} m$   
 c  $m = z^3 \times 0,6 = 0,6z^3$   
 d  $m = 0,6 \times 4^3 = 0,6 \times 64 = 38,4$ ; de massa van de kubus is 38,4 gram.

- 38a Jolanda heeft  $24 + 4 = 28$  punten. Haar cijfer is  $0,25 \times 28 = 7$ .

b  $a \xrightarrow{+4} \dots \xrightarrow{\times 0,25} c$

De formule is  $c = (a + 4) \times 0,25$ .

c 

a	0	1	2	3	4	5
c	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25

- d De nieuwe formule is  $c = 0,25a + 1$ .

39a  $p \xrightarrow{+7} t$   
 $t \xrightarrow{\times 5} h$

b  $p \xrightarrow{+7} \dots \xrightarrow{\times 5} h$

- c De formule bij de pijlenketting is  $h = (p + 7) \times 5$ .

40a  $k \xrightarrow{-273} c$

b  $c \xrightarrow{\times 1,8} \dots \xrightarrow{+32} f$

c  $k \xrightarrow{-273} \dots \xrightarrow{\times 1,8} \dots \xrightarrow{+32} f$

- d  $298 \xrightarrow{-273} 25 \xrightarrow{\times 1,8} 45 \xrightarrow{+32} 77$ ; bij 298 Kelvin hoort  $77^\circ \text{ Fahrenheit}$ .

41a  $k = (f - 32) : 1,8 + 273$

b 

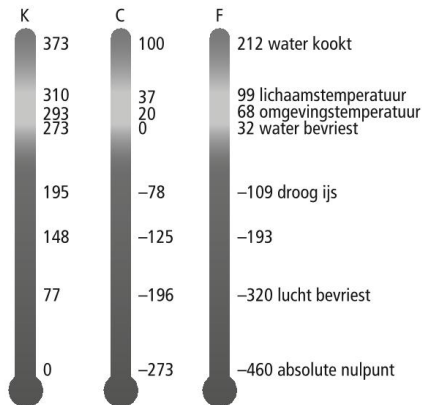
Kelvin	0	10	20	30	70	100
graden Fahrenheit	-459,4	-441,4	-423,4	-405,4	-333,4	-279,4

- 42a** Bij 0 Kelvin ligt het absolute nulpunt.  
**b** Bij  $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$  en bij  $-460\text{ }^{\circ}\text{F}$  ligt het absolute nulpunt.

**c**

	Kelvin	graden Celsius	graden Fahrenheit
alcohol stolt bij	148	$-125$	$-193$
water kookt bij	373	100	212
goud smelt bij	1337	1064	1947,2

**d**



### Test jezelf

- T-1a** De loodgieter rekent  $24 \times 7 + 30 = 198$  euro en de elektriciens  $32 \times 7 + 20 = 244$  euro.

Samen rekenen ze  $198 + 244 = 442$  euro.

**b**

$t$	0	1	2	3
$k$ (loodgieter)	30	54	78	102
$k$ (elektriciens)	20	52	84	116
$k$ (totaal)	50	106	162	218

- c** Het startgetal is 50 en het hellingsgetal is 56.  
**d** De somformule is  $k = 56t + 50$ .  
**e** Voor zeven uur moet worden betaald  $k = 56 \times 7 + 50 = 442$  euro.

- T-2a** Mercator rekent voor 12 lessen  $42 \times 12 + 45 = 549$  euro en Erasmus rekent voor 12 lessen  $45 \times 12 + 27 = 567$  euro.

- b** Het verschil tussen beide rijsscholen is  $567 - 549 = 18$  euro.

**c**

$a$	0	1	2	3
$p$ (Erasmus)	27	72	117	162
$p$ (Mercator)	45	87	129	171
$p$ (verschil)	$-18$	$-15$	$-12$	$-9$

- d** De verschilformule bij de tabel is  $p = 3a - 18$ .

- T-3a**  $a = 3 \times g - 8$   
**b**  $c = (m + 4) \times 4$



## Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

**T-4a**  $x \xrightarrow{\times 9} \dots \xrightarrow{+13} y$   
**b**  $j \xrightarrow{+5} \dots \xrightarrow{\times 4} h$

**T-5** A  $t \xrightarrow{+2} \dots \xrightarrow{\times 0,25} q$   
 B  $t \xrightarrow{\times 0,25} \dots \xrightarrow{+2} q$   
 C  $t \xrightarrow{+2} \dots \xrightarrow{\times 0,25} q$   
 D  $t \xrightarrow{\times 0,25} \dots \xrightarrow{+2} q$

Formule A en formule C zijn gelijk.

Formule B en formule D zijn gelijk.

**T-6a**  $y = 5x + 60$   
**b**  $y = 13x - 52$

**T-7a**  $p = 24r^2$   
**b**  $p = 7r^2$

**T-8a**  $h \xrightarrow{-24} \dots \xrightarrow{\times 0,5} d$   
**b**  $d \xrightarrow{-28} g$   
**c**  $h \xrightarrow{-24} \dots \xrightarrow{\times 0,5} \dots \xrightarrow{-28} g$   
**d**  $g = 0,5(h - 24) - 28$   
**e**  $g = 0,5(100 - 24) - 28 = 38 - 28 = 10$ ; bij een heuponttrek van 100 cm hoort de Britse damesmaat 10.

**T-9** A

$x$	0	1	2
$y$	0	12	48

B

$x$	0	1	2
$y$	12	24	36

C

$x$	0	1	2
$y$	12	16	20

D

$x$	0	1	2
$y$	12	24	36

E

$x$	0	1	2
$y$	12	24	36

F

$x$	0	1	2
$y$	12	16	20

G

$x$	0	1	2
$y$	0	12	48

H

$x$	0	1	2
$y$	0	12	48

Formule A, formule G en formule H zijn gelijk.  
 Formule B, formule D en formule E zijn gelijk.  
 Formule C en formule F zijn gelijk.

### Extra oefening

**E-1a**

$m$	0	1	2	3
$b(\text{Hazel})$	0	40	80	120
$b(\text{Erik})$	120	145	170	195
$b(\text{totaal})$	120	185	250	315

- b** Het hellingsgetal is 65 en het startgetal is 120.  
**c** De somformule is  $b = 65m + 120$ .

**E-2a**

$t$	0	1	2	3
$v(\text{Kevin})$	25	32	39	46
$v(\text{Jim})$	20	25	30	35
$v(\text{verschil})$	5	7	9	11

- b** De verschilformule is  $v = 2t + 5$ .

**c**

$t$	0	1	2	3
$v(\text{Nard})$	0	8	16	24
$v(\text{Jim})$	20	25	30	35
$v(\text{verschil})$	-20	-17	-14	-11

De verschilformule is  $v = 3t - 20$ .

**d**

$t$	0	1	2	3
$v(\text{Kevin})$	25	32	39	46
$v(\text{Jim})$	20	25	30	35
$v(\text{Nard})$	0	8	16	24
$v(\text{totaal})$	45	65	85	105

De somformule is  $v = 20t + 45$ .

- E-3**
- A  $k = 3a - 6$   
 B  $l = (b - 3) \times 6$   
 C  $m = (c + 10) : 5$   
 D  $t = i : 2 + 8$   
 E  $p = (e - 5) : 2$   
 F  $q = f \times 3 + 6$

**E-4a**

$k$	-2	-1	0	1	2	3
$h$	12	9	6	3	0	-3

- b** Formule 2 en formule 4 horen ook bij de tabel.

## Hoofdstuk 4 – Rekenen met formules

**E-5**

$r$	0	1	2	3
$s(A)$	28	32	36	40
$s(B)$	11	15	19	23
$s(C)$	112	116	120	124
$s(D)$	28	32	36	40

Formule A en formule D zijn gelijk.

- E-6a**  $p = 8(k - 6) = 8k - 48$   
**b**  $z = 4(y + 1) = 4y + 4$   
**c**  $m = (t + 3) \times 7 = 7t + 21$   
**d**  $g = -3(p + 8) = -3p - 24$   
**e**  $r = (d - 4) \times -6 = -6d + 24$   
**f**  $z = 11(1 - w) = 11 - 11w$

- E-7a**  $oppervlakte = 6 \times z \times 4 \times z$   
 $oppervlakte = 24 \times z \times z$   
 $oppervlakte = 24z^2$   
**b**  $oppervlakte = 24 \times 7 \times 7 = 1176$   
 De oppervlakte van de rechthoek voor  $z = 7$  is gelijk aan  $1176 \text{ cm}^2$ .

- E-8** Schrijf de formules eerst zo kort mogelijk.  
 A  $y = 6x^2$   
 B  $y = 6x^2$   
 C  $y = 2x^2$   
 D  $y = 6x^2$   
 E  $y = 2x^2$   
 F  $y = x^2$   
 Formule A, formule B en formule D zijn gelijk.  
 Formule C en formule E zijn gelijk.

- E-9a**  $s = a + 5 = 32 + 5 = 37$   
 $c = s \times 0,2 = 37 \times 0,2 = 7,4$   
 Bij 32 punten hoort het cijfer 7,4.  
**b**  $a \xrightarrow{+5} \dots \xrightarrow{\times 0,2} c$   
 $c = (a + 5) \times 0,2$   
**c**  $c = (a + 5) \times 0,2 = 0,2a + 1$   
**d**  $c = 0,2 \times 32 + 1 = 6,4 + 1 = 7,4$ ; dit is hetzelfde cijfer als bij opdracht a.

- E-10a**  $a \xrightarrow{\times 2} \dots \xrightarrow{+20} b$   
 $b \xrightarrow{\times 1,5} k$   
**b**  $50 \xrightarrow{\times 2} 100 \xrightarrow{+20} 120$   
 $120 \xrightarrow{\times 1,5} 180$   
 Als  $a = 50$  geldt  $k = 180$ .  
**c**  $a \xrightarrow{\times 2} \dots \xrightarrow{+20} \dots \xrightarrow{\times 1,5} k$   
**d**

$a$	0	10	20	30
$k$	30	60	90	120

  
**e** Het startgetal is 30 en het hellingsgetal is  $30 : 10 = 3$ .  
 De formule is  $k = 3a + 30$   
**f**  $k = 3 \times 50 + 30 = 150 + 30 = 180$

## Gemengde opdrachten

- G-1a**  $I_b = x \times x \times 15 = 15x^2$
- b**  $I_b = 10 \times 10 \times 15 = 1500$ ; als  $x = 10$  geldt dat de inhoud van de balk gelijk is aan  $1500 \text{ cm}^3$ .
- c**  $I_p = 5x^2$
- d**  $I_p = 5 \times 10^2 = 500$ ; als  $x = 10$  geldt dat de inhoud van de piramide gelijk aan  $500 \text{ cm}^3$ .
- e** De somformule is  $I = I_b + I_p = 15x^2 + 5x^2 = 20x^2$
- f**  $I = 20 \times 10^2 = 2000$ ; als  $x = 10$  geldt dat de inhoud gelijk is aan  $2000 \text{ cm}^3$ .  
 Controle met de antwoorden van de opdrachten b en d:  $1500 \text{ cm}^3 + 500 \text{ cm}^3 = 2000 \text{ cm}^3$ .
- G-2a**
- |                 |     |     |    |     |
|-----------------|-----|-----|----|-----|
| $a$             | 0   | 20  | 40 | 60  |
| $v = 2,5a - 21$ | -21 | 29  | 79 | 129 |
| $k = 0,9a + 35$ | 35  | 53  | 71 | 89  |
| $w = v - k$     | -56 | -24 | 8  | 40  |
- b** Het startgetal is  $-56$  en het hellingsgetal is  $32 : 20 = 1,6$ .  
 De formule is  $w = 1,6a - 56$ .
- c** Als  $1,6a - 56 = 0$ , dan maakt hij geen winst of verlies. De gemaakte kosten en de opbrengst van de verkoop zijn dan gelijk.  
 $1,6a = 56$  of  $a = 56 : 1,6 = 35$ ; bij 36 en meer verkochte armbanden maakt Armin winst.
- G-3a**  $r = 7p \times 3p$
- b**  $k = 4t \times t$
- c**  $y = 8t - 5t$
- d**  $z = 0,5x \times 2x$
- e**  $p = 6q + -2q$
- G-4a**  $k = 4(t - 5)$
- b**  $j = 12s + 2s - 3s$
- c**  $d = (6 - 2f) \times 3$
- d**  $m = 2(3n + 0,5)$
- e**  $y = (6 + x) \times -3$
- G-5**
- |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    |    |
| S  | T  | E  | E  | D  | S  |    |    |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |    |    |
| K  | O  | R  | T  | E  | R  |    |    |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| S  | C  | H  | R  | IJ | V  | E  | N  |
- G-6a**  $e \xrightarrow{+12,5} \dots \xrightarrow{\times 1,2} f$
- b**  $f \xrightarrow{\times 0,7} l$
- c**  $e \xrightarrow{+12,5} \dots \xrightarrow{\times 1,2} \dots \xrightarrow{\times 0,7} l$
- d**
- |                   |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|
| $e$               | 0    | 10   | 20   | 30   |
| $l \text{ in cm}$ | 10,5 | 18,9 | 27,3 | 35,7 |
- e** Het startgetal is  $10,5$  en het hellingsgetal is  $8,4 : 10 = 0,84$ .  
 De formule is  $l = 0,84e + 10,5$ .
- f**  $l = 0,84 \times 18 + 10,5 = 25,62$ ; de lengte van de schoen is  $256 \text{ mm}$ .