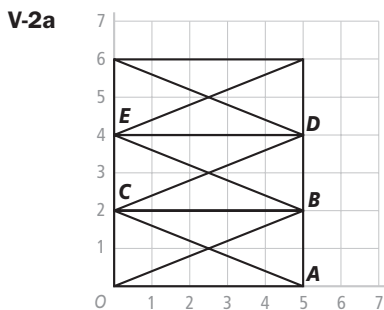


# Hoofdstuk 7 - Woordformules

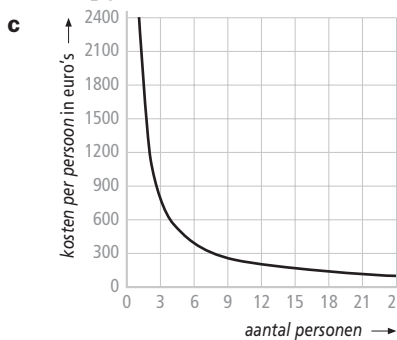
## Voorkennis

- V-1a** De coördinaten zijn  $A(-2, 1)$ ,  $B(2, 3)$  en  $C(5, 4\frac{1}{2})$ .
- b** Per stap van 1 naar rechts gaat de lijn  $\frac{1}{2}$  omhoog. Vanuit  $C$  ga je 7 stappen naar rechts en dus  $7 \times \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$  omhoog. Omdat  $4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 8$  zit je dan in punt  $(12, 8)$ . Punt  $D$  ligt op de lijn door  $A$ ,  $B$ , en  $C$ .
- c** Vanuit  $C$  ga je 10 stappen naar rechts en met de lijn dus  $10 \times \frac{1}{2} = 5$  omhoog. Omdat  $4\frac{1}{2} \times + 5 = 9\frac{1}{2}$  zit je dan in punt  $(15, 9\frac{1}{2})$ . Punt  $E$  ligt dus niet op de lijn.
- d** Vanuit  $C$  ga je 13 stappen naar rechts en met de lijn dus  $13 \times \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$  omhoog. Omdat  $4\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2} = 11\frac{1}{2}$  zit je dan in punt  $(18, 11)$ . De tweede coördinaat van  $F$  is 11.



- b** Het snijpunt heeft coördinaten  $(2\frac{1}{2}, 1)$ .
- c/d** Zie de figuur bij opdracht a.
- e** De snijpunten hebben coördinaten  $(2\frac{1}{2}, 3)$  en  $(2\frac{1}{2}, 5)$ .
- f** De eerste coördinaat is telkens  $2\frac{1}{2}$ . De tweede coördinaat vind je door telkens 2 op te tellen bij de vorige. Voor de zevende rechthoek wordt dat  $1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 13$ . De gevraagde coördinaten zijn dus  $(2\frac{1}{2}, 13)$ .

- V-3a** Op de horizontale as komt het aantal personen.
- b** Er kunnen maximaal 24 personen in de bus, dus neem als stapgrootte 3 of 4, dan wordt je grafiek 8 of 6 hokjes breed. De verticale as loopt tot € 2400,-. Neem als stapgrootte € 300,- of € 400,-, dan wordt je grafiek 8 of 6 hokjes hoog.



- d** De kosten zijn dan € 2400,- : 5 = € 480,- per persoon.
- e** Omdat  $2400 : 120 = 20$ , gaat de reis pas door als er minimaal 21 personen meegaan.

**V-4a**

eerste coördinaat	0	1	3	5	10	15
tweede coördinaat	$4\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	9	$11\frac{1}{2}$

**b** De tabel is geen verhoudingstabel omdat de getallen boven en onder in de tabel niet steeds dezelfde verhouding hebben.

**c**

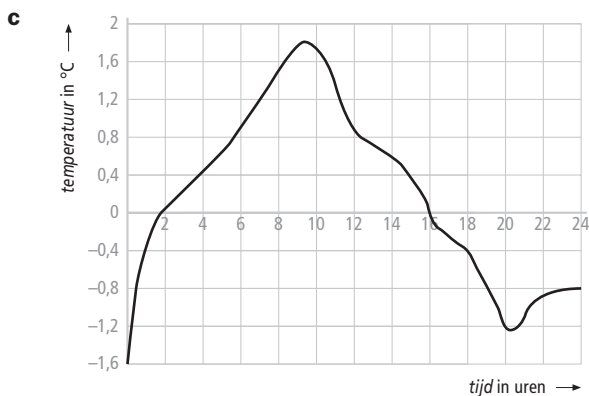
eerste coördinaat	0	1	3	5	10	15
tweede coördinaat	0	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	15	$22\frac{1}{2}$

**d** Deze tabel is wel een verhoudingstabel. De onderste getallen in de tabel zijn steeds  $1\frac{1}{2}$  keer zo groot als de bovenste getallen.

**e** De tweede coördinaat is  $1\frac{1}{2}$  keer zo groot als de eerste coördinaat, dus de tweede coördinaat van dit punt is  $1\frac{1}{2} \times 45 = 67\frac{1}{2}$ .

**V-5a** Neem als stapgrootte 2 uur, dan wordt je grafiek  $24 : 2 = 12$  hokjes breed.

**b** De verticale as loopt ten minste van  $-1,5$  tot en met  $1,8$ . Tussen  $-1,5$  en  $1,8$  zit een verschil van  $3,3$ . Met een stapgrootte van  $0,4$  wordt je grafiek dan  $3,3 : 0,4 = 9$  hokjes hoog.



**d** De temperatuur zal om 17.00 uur ongeveer  $-0,2$  °C zijn.

### 7-1 Regels in woorden

**1a** Op de tekening zie je 20 paardenbenen. Er lopen dus  $20 : 4 = 5$  paarden.

**b**

aantal paardenbenen	aantal paarden
12	3
4	1
8	2
36	9
20	5

**c** Nee, het aantal paardenbenen is altijd deelbaar door vier. Het getal 10 kun je niet delen door vier.

**d** Het aantal paardenbenen gedeeld door 4 is het aantal paarden.

- 2a** Met zeven liter diesel kunnen ze  $7 \times 18 \text{ km} = 126 \text{ km}$  rijden; met 15 liter kunnen ze  $15 \times 18 \text{ km} = 270 \text{ km}$  rijden.
- b** Het aantal liters keer 18 is gelijk aan het aantal kilometers.
- c** Ze kunnen hiermee  $45 \times 18 \text{ km} = 810 \text{ km}$  rijden.
- d** De auto heeft  $6534 : 18 = 363$  liter diesel verbruikt.
- e** Ze hebben minstens negen keer getankt, want  $363 : 45 = 8,07$ .
- 3a** Femke krijgt daarvoor  $3 \times 5 = 15$  muntstukken van 20 eurocent terug.
- b** *Het aantal muntstukken van één euro keer 5 is gelijk aan het aantal muntstukken van 20 eurocent.*
- c**  $45 : 5 = 9$ , mevrouw Stikker moet negen keer een euro in de automaat werpen.
- 4a** Bij vier tafels kunnen  $4 \times 4 + 2 = 18$  mensen zitten.  
Bij vijf tafels kunnen  $5 \times 4 + 2 = 22$  mensen zitten.
- b** Per tafel staan er steeds vier stoelen.
- c** Aan de uiteinden komen er nog twee stoelen bij.
- d** *Het aantal tafels keer 4 plus 2 is gelijk aan het aantal stoelen.*
- e**  $7 \times 4 + 2 = 30$ , er staan bij deze opstelling 30 stoelen bij zeven tafels.
- 5a** Bij zeven tafels kunnen  $7 \times 2 + 4 = 18$  mensen zitten.
- b** Per tafel twee stoelen met nog vier stoelen aan de uiteinden van de rij.  
Bij elf tafels staan dus  $11 \times 2 + 4 = 26$  stoelen.
- c** Het aantal tafels keer 2 plus 4 is gelijk aan het aantal stoelen.
- 6a** Bij elke tafel méér komen er drie stoelen bij.
- b**
- |                |   |   |    |    |    |    |
|----------------|---|---|----|----|----|----|
| aantal tafels  | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  |
| aantal stoelen | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 |
- c** 25 tafels is 19 meer dan 6 tafels. Er komen dus nog  $19 \times 3 = 57$  stoelen bij.  
Bij 25 tafels horen dus  $20 + 57 = 77$  stoelen.
- d** Omdat er bij één tafel vijf stoelen staan en er per tafel drie stoelen bijkomen, staan er dus  $5 - 3 = 2$  stoelen aan de uiteinden. Van de 62 stoelen staan er twee aan de uiteinden. De overige 60 stoelen staan aan  $60 : 3 = 20$  tafels.
- e** Het aantal tafels keer 3 plus 2 is gelijk aan het aantal stoelen.

## 7-2 Van regel naar formule

- 7a** Een verbruik van  $50 \text{ m}^3$  water kost  $50 \times \text{€ } 1,50 + \text{€ } 18,- = \text{€ } 93,-$ .
- b** Per  $\text{m}^3$  kost het water € 1,50, dus je moet het aantal  $\text{m}^3$  water vermenigvuldigen met 1,50. Regel B past bij de rekening voor het waterverbruik per maand.
- c** Bij een verbruik van  $134 \text{ m}^3$  is de rekening  $134 \times \text{€ } 1,50 + \text{€ } 18,- = \text{€ } 219,-$ .  
Bij een verbruik van  $256 \text{ m}^3$  is de rekening  $256 \times \text{€ } 1,50 + \text{€ } 18,- = \text{€ } 402,-$ .
- d** Het vaste bedrag van € 18,- moet dan per maand worden betaald.

8a

④


⑤


b Op elke rij staan er drie blokken, dus ontbreekt er  $\times 3$  in de formule.

9a In een maand twee films huren kost je  $2 \times \text{€ } 2,50 + \text{€ } 6,- = \text{€ } 11,-$ .

In een maand vijf films huren kost je  $5 \times \text{€ } 2,50 + \text{€ } 6,- = \text{€ } 18,50$ .

b *Aantal gehuurde films*  $\times 2,50 + 6 = \text{totaalbedrag per maand}$

c *Aantal gehuurde films*  $\times 3,25 = \text{totaalbedrag per maand}$

d Het bedrag per film is bij 'Filmoké'  $\text{€ } 3,25 - \text{€ } 2,50 = \text{€ } 0,75$  lager dan bij 'Kijkfijn'.

Het extra bedrag van  $\text{€ } 6,-$  per maand dat je bij 'Filmoké' moet betalen heb je dan

na  $6 : 0,75 = 8$  films terugverdiend. Dus bij acht gehuurde films per maand ben je bij beide videotheken evenveel geld kwijt.

10 Bij 100 km zijn de totale kosten  $100 \times \text{€ } 0,45 + \text{€ } 20,- = \text{€ } 65,-$ ,

bij 200 km zijn de totale kosten  $200 \times \text{€ } 0,45 + \text{€ } 20,- = \text{€ } 110,-$

De regel is dus *aantal km keer 0,45 plus 20 zijn de totale kosten*,

dus de formule is: *aantal km*  $\times 0,45 + 20 = \text{totale kosten}$ .

11a Een krat met 10 lege flesjes levert  $10 \times 0,10 + 5 = 6$  euro op. Je moet dus het aantal lege flesjes met 0,10 vermenigvuldigen en er vervolgens 5 bij optellen om het bedrag aan statiegeld te krijgen.

De formule wordt dus: *aantal flesjes*  $\times 0,10 + 5 = \text{statiegeld}$ .

b Het statiegeld is  $17 \times 0,10 + 5 = 6,70$  euro.

12a Bij 8 rode kralen horen volgens de formule  $8 + 2 = 10$  groene kralen.

In de tabel staat dat bij 8 rode kralen 12 groene kralen horen.

b Bij 6 rode kralen horen  $2 \times 6 - 4 = 8$  groene kralen, klopt met de tabel.

Bij 8 rode kralen horen  $8 \times 2 - 4 = 12$  groene kralen, klopt met de tabel.

Bij 10 rode kralen horen  $10 \times 2 - 4 = 16$  groene kralen, klopt met de tabel.

Bij 12 rode kralen horen  $12 \times 2 - 4 = 20$  groene kralen, klopt met de tabel.

c Als het aantal groene kralen met 4 toeneemt, komen er 2 rode kralen bij.

Per groene kraal komt er dus een halve rode kraal bij.

Omdat  $8 \times \frac{1}{2} = 4$  en je bij 8 groene kralen op 6 rode kralen moet uitkomen,

tel je er vervolgens nog eens 2 bij op. De formule wordt dan:

*aantal groene kralen*  $\times \frac{1}{2} + 2 = \text{aantal rode kralen}$

13a De oppervlakte van het eerste vierkant is  $1 \times 1 = 1 \text{ cm}^2$ .

De oppervlakte van het tweede vierkant is  $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$ .

De oppervlakte van het derde vierkant is  $3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$ .

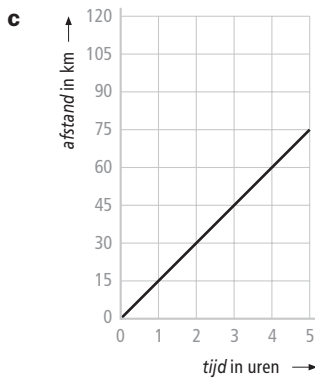
b De oppervlakte van een vierkant bereken je door zijde keer zijde te doen, dus de formule is: *zijde*  $\times$  *zijde* = *oppervlakte*

### 7-3 Grafieken bij formules

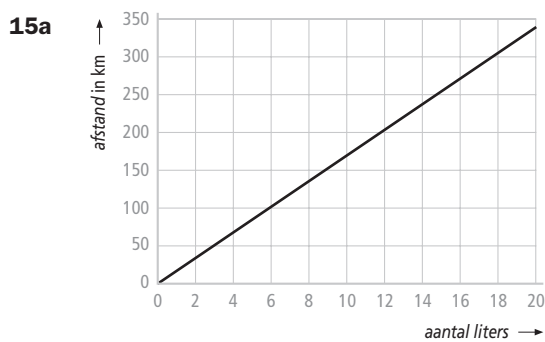
**14a**

tijd in uren	0	1	2	3	4	5
afstand in km	0	15	30	45	60	75

**b** Doordat Marieke met een snelheid van 15 km per uur fietst, komt er elk gefietst uur 15 km bij.



**d** Na anderhalf uur heeft Marieke  $1,5 \times 15 \text{ km} = 22,5 \text{ km}$  gefietst.



**b** De auto van Henk verbruikt daarbij  $85 : 17 = 5$  liter benzine.

**c** Voor 325 km heeft hij  $325 : 17 = 19,1$  liter benzine nodig.

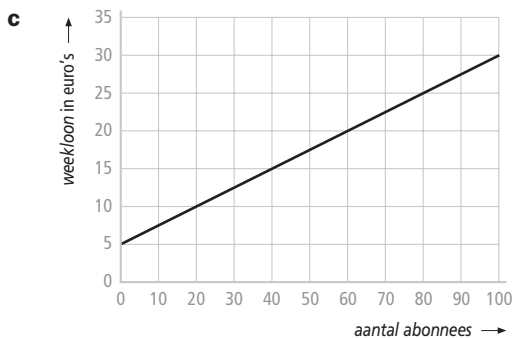
**16a** Bij 100 abonnees is het weekloon van Lydia  $100 \times 0,25 + 5 = 30$  euro.

Om het weekloon te berekenen vermenigvuldig je dus het aantal abonnees met 0,25 en tel je daar vervolgens 5 euro bij op. In formule is dat:

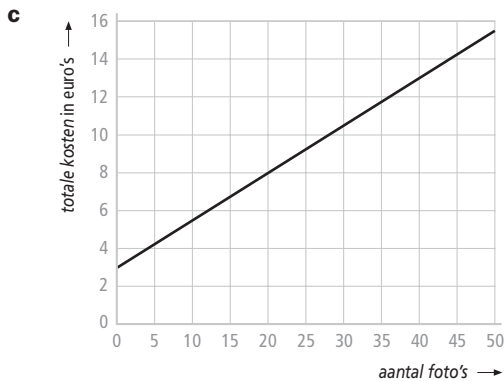
$$\text{aantal abonnees} \times 0,25 + 5 = \text{weekloon}.$$

**b**

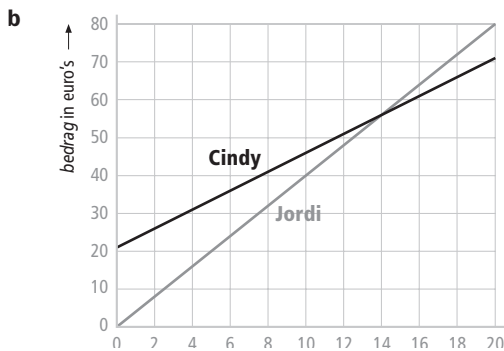
aantal abonnees	0	20	40	60	80	100
weekloon in euro's	5	10	15	20	25	30



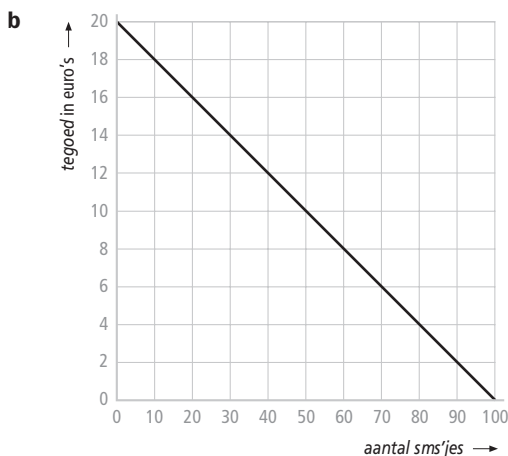
- 17a** Voor bijvoorbeeld 10 afdrucken moet Ali  $10 \times 0,25 + 3 = 5,50$  euro betalen. De totale kosten bereken je dus door het aantal foto's keer 0,25 te doen en er vervolgens 3 euro bij op te tellen. In formule:  $\text{aantal foto's} \times 0,25 + 3 = \text{totale kosten}$ .
- b** Voor 45 foto's moet Ali  $45 \times 0,25 + 3 = 14,25$  euro betalen.



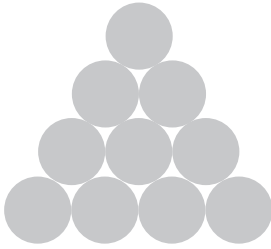
- 18a** Cindy betaalt een vast bedrag van € 21,- aan kosten, dus een abonnement kost € 21,-.



- c** In de grafiek lees je af dat bij 14 bezoeken Jordi en Cindy even duur uit zijn. Bij 15 of meer bezoeken is Cindy goedkoper uit dan Jordi.
- d** Een abonnement kost € 21,- en levert een korting van € 4,- – € 2,50 = € 1,50 per bezoek op. Bij  $21 : 1,50 = 14$  bezoeken heb je de extra kosten van een abonnement er uit. Bij meer dan 14 bezoeken ben je met een abonnement dus voordeliger uit.
- 19a** De totale kosten in euro's van de verzonden sms'jes bereken je met  $\text{aantal sms'jes} \times 0,20 = \text{totale kosten}$ . Door deze totale kosten van het bedrag van € 20,- af te trekken houd je het tegoed in euro's over.



- 20a Het vierde figuur ziet er als hieronder uit en heeft dus tien ballen nodig.



- b Voor het vijfde figuur plak je onder de figuur van opdracht a een rijtje van vijf ballen, waardoor het totaal aantal ballen op  $10 + 5 = 15$  komt. Voor het zesde figuur heb je dan  $15 + 6 = 21$  ballen nodig.

nummer figuur	1	2	3	4	5	6
aantal ballen	1	3	6	10	15	21

- c Voor het twintigste figuur heb je  $\frac{1}{2} \times 20 \times 21 = 210$  ballen nodig.

#### 7-4 Formules bij grafieken

- 21a Het water stijgt het snelst in ton A. De grafiek van ton A is steiler dan die van ton B.

tijd in minuten	0	2	4	6
waterhoogte in cm	0	30	60	90

- c Het water stijgt 30 cm in twee minuten; dat is 15 cm per minuut.  
 d Je vindt de waterhoogte door het aantal minuten met 15 te vermenigvuldigen.  
 In formule:  $\text{aantal minuten} \times 15 = \text{waterhoogte}$ .

- 22a De waterhoogte in ton B is na vier minuten 30 cm, dus de waterhoogte stijgt  $7\frac{1}{2}$  cm per minuut.

De formule is dus:  $\text{aantal minuten} \times 7\frac{1}{2} = \text{waterhoogte}$ .

- b Ton A is vol na  $105 : 15 = 7$  minuten.  
 Ton B is vol na  $60 : 7\frac{1}{2} = 8$  minuten. Ton A is het eerste vol.

- 23a De grafiek begint in het punt (0, 0).

- b Voor 50 meter plank moet je bij DHZ € 40,- betalen.  
 c € 40,- : 50 = € 0,80, dus DHZ vraagt € 0,80 per meter plank.  
 d Voor de prijs in euro's moet je het aantal meters plank vermenigvuldigen met 0,80.  
 In formule:  $\text{lengte} \times 0,80 = \text{prijs}$ .

- 24a De Bouwmarkt rekent € 20,- voor het bezorgen.

- b Daarvoor moet je € 140,- betalen.  
 c 

lengte in meters	0	50	100	150	200
prijs in euro's	20	50	80	110	140

  
 d Voor elke 50 meter plank méér moet je € 30,- meer betalen.  
 Per meter plank is dat € 30,- : 50 = € 0,60.  
 e Om de prijs in euro te berekenen moet je de lengte in meter vermenigvuldigen met 0,60 en er vervolgens 20 bij optellen. In formule:  $\text{lengte} \times 0,60 + 20 = \text{prijs}$ .  
 f Bij 100 meter plank zijn beide winkels even duur. Voor minder dan 100 meter is DHZ goedkoper, voor meer dan 100 meter kun je beter bij de Bouwmarkt zijn.

**25a**

tijd in weken	0	1	2	3	4	5	6	7
bedrag in euro's	8	12	16	20	24	28	32	36

- b** Er komt elke week € 4,- bij en in het begin zit er € 8,- in de spaarpot. Je moet dus het aantal weken met vier vermenigvuldigen en er vervolgens acht bij optellen om het bedrag in euro's te krijgen. In formule:  $\text{aantal weken} \times 4 + 8 = \text{bedrag}$ .

**c**

tijd in weken	0	1	2	3	4	5	6	7
bedrag in euro's	40	38	36	34	32	30	28	26

In het begin zit er € 40,- in de spaarpot. Per week neemt dat bedrag met € 2,- af. Je moet dus het aantal weken met twee vermenigvuldigen en dat getal van 40 aftrekken om het bedrag in euro's te krijgen.

De formule is dus  $40 - \text{aantal weken} \times 2 = \text{bedrag}$ .

- d**  $56 - 8 = 48$ . Hij moet dus nog € 48,- sparen.  
 $48 : 4 = 12$ . Hij kan na 12 weken het computerspel kopen.
- e**  $40 : 2 = 20$ . Na 20 weken is zijn spaarpot leeg.

**26a**

tijd in uren	0	1	2	3	4	5
hoogte in meters	0	70	140	210	280	350

De hoogte in meters begint bij nul en neemt per uur met 70 meter toe.

In formule:  $\text{aantal uur} \times 70 = \text{hoogte}$ .

**b**

tijd in uren	0	1	2	3	4	5
hoogte in meters	100	125	150	175	200	225

De hoogte in meters begint bij 100 meter en neemt per uur met 25 meter toe.

Formule 2 wordt dus:  $\text{aantal uur} \times 25 + 100 = \text{hoogte}$ .

tijd in uren	0	1	2	3	4	5
hoogte in meters	300	250	200	150	100	50

De hoogte in meters begint bij 300 meter en neemt elk uur met 50 meter af. Formule 3 wordt dus:  $300 - \text{aantal uur} \times 50 = \text{hoogte}$ .

- c** Bij formule 1 is de hoogte  $10 \times 70 = 700$  meter.  
 Bij formule 2 is de hoogte  $10 \times 25 + 100 = 350$  meter.  
 Bij formule 3 is de hoogte  $300 - 10 \times 50 = -200$  meter.

## 7-5 Gemengde opdrachten

**27a**

aantal witte kralen	4	8	12	16	20	24
aantal blauwe kralen	4	6	8	10	12	14

- b** Het aantal witte kralen gedeeld door twee plus twee is gelijk aan het aantal blauwe kralen.
- c**  $\text{aantal witte kralen} : 2 + 2 = \text{aantal blauwe kralen}$
- d** Ze heeft 56 witte kralen gebruikt, want  $30 - 2 = 28$  en  $28 \times 2 = 56$ .
- e** Bij elke vier witte kralen horen twee blauwe kralen. Op het eind van de ketting zitten dan twee extra blauwe kralen. Zonder deze twee extra blauwe kralen zijn er  $80 - 2 = 78$  kralen.  
 Eénderde van deze 78 kralen is blauw, dat zijn er  $78 : 3 = 26$ . Tweederde is wit, dat zijn er  $26 \times 2 = 52$ . In deze ketting zijn er dus  $26 + 2 = 28$  blauwe kralen en 52 witte kralen. Controle:  $28 + 52 = 80$ , en dat klopt.



- 28a** Per nacht moet je per kind € 2,- en voor een tent € 4,- betalen.  
 Voor één nacht moeten ze betalen:  $4 \times € 2,- + 2 \times € 4,- = € 16,-$ .  
 Als je het aantal nachten vermenigvuldigt met 16 krijg je dus het bedrag in euro's.  
 De formule klopt dus.
- b** Voor de eerste twee nachten betalen ze €  $16 \times 2 = € 32,-$ .  
 Voor de volgende vijf nachten betalen ze per nacht  
 $€ 16,- + 2 \times € 4,50 + € 10,- = € 35,-$ .  
 Voor de vijf nachten betalen ze dus  $5 \times € 35,- = € 175,-$ .  
 In totaal moet er €  $32,- + € 175,- = € 207,-$  voor de zeven nachten betaald worden.

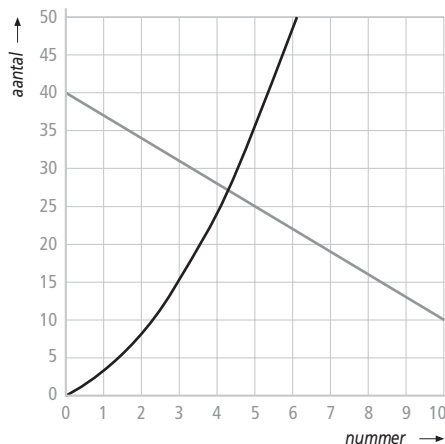
- 29a** Voor de formule  $nummer \times (nummer + 2) = aantal$  is de tabel:

nummer	0	1	2	3	4	5	6
aantal	0	3	8	15	24	35	48

Voor de formule  $40 - 3 \times nummer = aantal$  is de tabel:

nummer	0	1	2	3	4	5	6
aantal	40	37	34	31	28	25	22

**b**



- 30** Bij grafiek A is de tabel:  

tijd	0	1	2	3	4	5	6
bedrag	2	5	8	11	14	17	20

 Het bedrag begint bij 2 en er komt per tijdseenheid 3 bij.  
 In formule:  $tijd \times 3 + 2 = bedrag$ .

Bij grafiek B is de tabel:

tijd	0	1	2	3	4	5	6
bedrag	12	10	8	6	4	2	0

Het bedrag begint bij 12 en er gaat per tijdseenheid 2 van af.

In formule:  $12 - tijd \times 2 = bedrag$ .

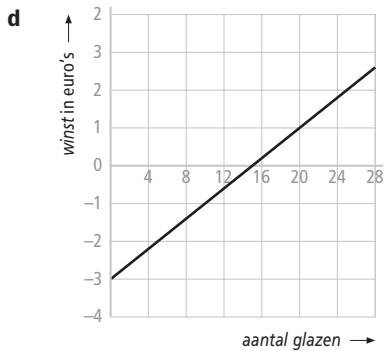
Bij grafiek C is de tabel:

tijd	0	4	8
bedrag	-4	2	8

Het bedrag begint bij -4 en er komt per vier tijdseenheden 6 bij,  
 dus per tijdseenheid  $6 : 4 = 1\frac{1}{2}$ .

In formule:  $-4 + tijd \times 1\frac{1}{2} = bedrag$ .

- 31a**  $10 \times \text{€}0,20 = \text{€}2,-$ . Niels krijgt  $\text{€}2,-$  binnen. Hij heeft  $\text{€}3,-$  betaald. Hij maakt dus geen winst.  
**b** Niels maakt  $25 \times \text{€}0,20 - \text{€}3,- = \text{€}2,-$  winst.  
**c** Vermenigvuldig het aantal glazen met 0,20 en trek er dan 3 vanaf om de winst in euro's te berekenen. De formule is dus  $\text{aantal glazen} \times 0,20 - 3 = \text{winst}$ .



- e** Niels moet eerst de drie euro kosten terugverdienen. Hij moet daarvoor  $3 : 0,20 = 15$  glazen limonade verkopen. Bij 15 glazen maakt hij dus geen winst en ook geen verlies.
- 32a** Ze moeten daarvoor  $\text{€}750,-$  betalen.  
**b** De familie Hofstra heeft in dat jaar  $1000 \text{ m}^3$  gas verbruikt.  
**c** Het vaste bedrag is  $\text{€}150,-$ .  
**d** De familie heeft bovenop het vaste bedrag van  $\text{€}150,-$  voor  $1000 \text{ m}^3$  gas een bedrag van  $\text{€}550,- - \text{€}150,- = \text{€}400,-$  betaald. Dat is per  $\text{m}^3$  gas  $\text{€}400,- : 1000 = \text{€}0,40$ .  
**e** Voor de kosten in euro's vermenigvuldig je het aantal  $\text{m}^3$  met 0,40 en tel je er vervolgens 150 bij op. De formule is dus  $\text{aantal m}^3 \text{ gas} \times 0,40 + 150 = \text{kosten}$ .  
**f** Het vaste bedrag wordt  $\text{€}150,- + \text{€}20,- = \text{€}170,-$ , de prijs per  $\text{m}^3$  blijft gelijk. De formule wordt dus  $\text{aantal m}^3 \text{ gas} \times 0,40 + 170 = \text{kosten}$ .

### ICT Formules bij grafieken

**I-1a**

tijd in minuten	0	2	4	6
waterhoogte in cm	0	30	60	90

- b** Het water stijgt 30 cm in twee minuten; dat is 15 cm per minuut.  
**c** Je vindt de waterhoogte door het aantal minuten met 15 te vermenigvuldigen. In formule:  $\text{aantal minuten} \times 15 = \text{waterhoogte}$ .
- I-2a** -  
**b** -  
**c** De grafiek begint op de verticale as niet bij nul, maar bij 60. Er staat dus al 60 cm water in ton B.  
**d** In de grafieken kun je zien dat na 6 minuten de waterhoogte in beide tonnen gelijk is.  
**e** In de grafiek lees je af dat ton A na 8 minuten vol is.  
**f** De grafiek van ton B komt buiten het scherm pas op hoogte 120 cm.  
**g** Laat de horizontale as tot bijvoorbeeld 15 lopen. Je ziet dan dat ton B na 12 minuten vol is.

- I-3a** De horizontale as loopt maar tot 9 minuten. De kosten van langere gesprekken kun je zo niet aflezen.
- b** Kies bijvoorbeeld op de horizontale as de tijd tot 100 minuten en op de verticale as de kosten tot 20 euro.
- c** Voor 90 minuten bellen betaal je € 16,20.
- I-4a** De grafiek begint in het punt (0, 0).
- b** Voor 50 meter plank moet je bij DHZ € 40,- betalen.
- c** € 40,- : 50 = € 0,80, dus DHZ vraagt € 0,80 per meter plank.
- d** Voor de prijs moet je het aantal meters plank vermenigvuldigen met 0,80.  
In formule:  $lengte \times 0,80 = prijs$ .
- I-5a** De Bouwmarkt rekent € 20,- voor het bezorgen.
- b** Daarvoor moet je € 140,- betalen.
- c**
- |                         |    |    |     |     |     |
|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| <i>lengte</i> in meters | 0  | 50 | 100 | 150 | 200 |
| <i>prijs</i> in euro's  | 20 | 50 | 80  | 110 | 140 |
- d** Voor elke 50 meter plank méér moet je € 30,- meer betalen.  
Per meter plank vraagt de Bouwmarkt dus € 30,- : 50 = € 0,60.
- e** Om de prijs in euro te berekenen moet je de lengte in meter vermenigvuldigen met 0,60 en er vervolgens 20 bij optellen. In formule:  
 $lengte \times 0,60 + 20 = prijs$ .
- I-6a** Er wordt een lijn getekend bij de ingevulde formule die niet samenvalt met de gegeven lijn.
- b** Het bedrag gaat telkens met 4 omhoog, bij de formule van Tim is dat 5.
- c** -
- d** De juiste formule is:  $5 + 4 \times aantal = bedrag$ .
- I-7** Formule nummer 1 is  $aantal \times 15 = prijs$ .  
Formule nummer 2 is  $aantal \times 12 + 40 = prijs$ .  
Formule nummer 3 is  $160 - aantal \times 15 = prijs$ .  
Formule nummer 4 is  $aantal \times 0,5 + 2 = prijs$ .  
Formule nummer 5 is  $aantal \times 6 - 20 = winst$ .

### Test jezelf

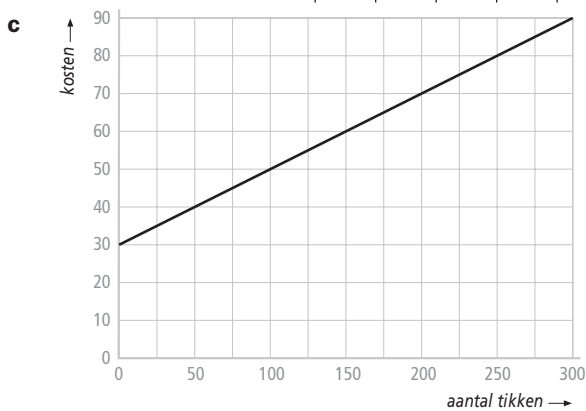
- T-1a** Aan de zijkanten worden  $2 \times 2 = 4$  grijze tegels bijgelegd.
- b** Bij 5 rode tegels liggen er 5 grijze tegels voor en nog 4 aan de zijkanten dus in totaal 9 grijze tegels.  
Bij 7 rode tegels liggen er 7 grijze voor en nog 4 ernaast dus in totaal 11 grijze tegels.
- c**  $Aantal\ rode\ tegels + 4$  is  $aantal\ grijze\ tegels$
- d** Van de 12 grijze tegels liggen er 4 aan de zijkanten. Dan blijft er een rijtje van 8 grijze tegels over, waarachter ook 8 rode tegels liggen. Dus hij heeft 8 rode tegels nodig.

- T-2a** Bijvoorbeeld  $5 \times 25 - 40 = 85$  en niet 70 zoals in de tabel staat.
- b** Per 15 komt er 60 bij, dus per eenheid is dat een toename van  $60 : 15 = 4$ .  
Je moet de aantallen uit de bovenste regel dus eerst met 4 vermenigvuldigen. Omdat  $10 \times 4 = 40$  en in de tabel bij 10 het getal 10 staat, moet je er vervolgens nog 30 van aftrekken. Dus de tweede formule is correct.
- c** Daar moet het getal 770 staan want  $4 \times 200 - 30 = 770$ .

- T-3a** Om de totale kosten per twee maanden in euro's te berekenen moet je het aantal tikken vermenigvuldigen met 0,20 en er vervolgens 30 bij optellen.

In formule:  $\text{aantal tikken} \times 0,20 + 30 = \text{totale kosten}$ .

<b>b</b> aantal tikken	0	50	100	200	300
totale kosten in euro's	30	40	50	70	90



- d** Zonder abonnementskosten betaal je dan alleen voor de tikken  $\text{€ } 55,- - \text{€ } 30,- = \text{€ } 25,-$ .  
 $\text{€ } 25,-$  betaal je voor  $25 : 0,20 = 125$  tikken.

- T-4a** Bij 40 minuten geven de grafieken dezelfde loonkosten aan.

- b** Bijvoorbeeld bij 40 minuten zijn de loonkosten  $\text{€ } 40,-$ . Omdat er bij a geen vast bedrag bij opgeteld hoeft te worden bedragen de loonkosten  $\text{€ } 1,-$  per minuut.  
Dus voor het bedrag in euro's en de tijd in minuten geldt de formule  $\text{tijd} = \text{bedrag}$ .
- c** Bij grafiek b begin je met een bedrag van  $\text{€ } 20,-$ . Voor 40 minuten komt daar een bedrag van  $\text{€ } 20,-$  bij aan loonkosten, dat is per minuut  $\text{€ } 20,- : 40 = \text{€ } 0,50$ . Het bedrag in euro's bereken je dus door de tijd in minuten te vermenigvuldigen met 0,50 en er 20 bij op te tellen. De formule is  $\text{tijd} \times 0,5 + 20 = \text{bedrag}$ .

- T-5a** De grafiek begint op de verticale as bij  $\text{€ } 2,50$ . De administratiekosten bedragen dus  $\text{€ } 2,50$ .

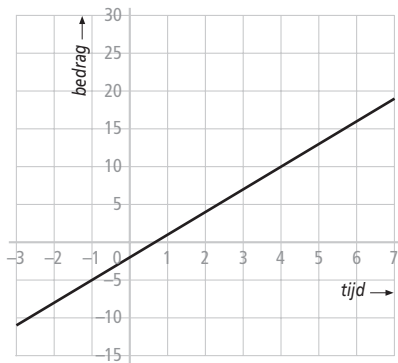
- b** Bij een huur van 3 dagen is de totale huurprijs  $\text{€ } 7,-$ , dus  $\text{€ } 4,50$  bovenop de administratiekosten. Per dag rekent het bedrijf dus  $\text{€ } 4,50 : 3 = \text{€ } 1,50$ .
- c** Je berekent de huurprijs in euro's door het aantal dagen te vermenigvuldigen met 1,50 en er vervolgens 2,50 bij op te tellen.  
De formule is dus  $\text{aantal dagen} \times 1,50 + 2,50 = \text{huurprijs}$ .
- d** Ze betaalt daarvoor  $10 \times 1,50 + 2,50 = 17,50$  euro.
- e** Volgens de grafiek moet hij daar ongeveer  $\text{€ } 9,-$  voor betalen. Dat zal in het echt niet zo zijn; omdat je meestal voor een heel aantal dagen moet betalen.

- T-6a** Bij 21 plakjes is de opbrengst  $21 \times 0,50 = 10,50$  euro. Ze maakt nog geen winst want ze heeft € 12,- aan kosten.
- b** Ze maakt € 14,- winst, want  $52 \times 0,50 - 12 = 14$ .
- c** Ze berekent de winst in euro's door het aantal plakjes te vermenigvuldigen met 0,50 en er vervolgens 12 van af te trekken.  
De formule is dus  $\text{aantal plakjes} \times 0,50 - 12 = \text{winst}$ .
- d** Ze moet dan voor € 2,50 + € 12,- = € 14,50 aan plakjes verkopen.  
Dat zijn  $14,50 : 0,50 = 29$  plakjes.

- T-7a** Er staat nog  $140 - 15 \times 3,50 = 87,50$  euro op zijn pas.
- b** Het bedrag in euro's bereken je door het aantal bezoeken vermenigvuldigd met 3,50 van 140 af te trekken. De formule is dus  $140 - \text{aantal bezoeken} \times 3,50 = \text{bedrag}$ .
- c** Omdat  $140 : 3,50 = 40$ , is bij 40 bezoeken het bedrag op de pas gelijk aan nul.  
De overige tien bezoeken kost haar  $10 \times € 4,50 = € 45,-$ . In totaal moet ze dus € 140,- + € 45,- = € 185,- betalen.

**T-8a**

tijd	-3	0	2	4	7
bedrag	-11	-2	4	10	19



**b**

aantal	0	2	4	6	8	10
winst	10	6	2	-2	-6	-10

