

Vaardigheden - Blok 1

bladzijde 60

$$\mathbf{1a} \quad \begin{array}{c|c|c|c|c|c|c} x & 40 & 80 & 60 & 20 & 4 & 1 \\ \hline y & 3 & 6 & 4,5 & 1,5 & 0,3 & 0,075 \end{array}$$

b Elk kruisproduct moet gelijk zijn. Bijvoorbeeld $40 \times 4,5 = 3 \times 60$ of $1,5 \times 4 = 20 \times 0,3$.

$$\mathbf{2a} \quad \begin{aligned} 5a &= 40 \times 7 \\ a &= 8 \times 7 = 56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12b &= 7 \times 54 \\ b &= \frac{7 \times 54}{12} = 31,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7c &= 12 \times 63 \\ c &= 12 \times 9 = 108 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3,72d &= 0,56 \times 10,5 \\ d &= \frac{0,56 \times 10,5}{3,72} \\ d &= 1,58065 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10,5e &= 3,72 \times 100 \\ e &= \frac{372}{10,5} = 35,4286 \end{aligned}$$

- 3** A niet want $7 \times 53 \neq 4,5 \times 82$
B wel want $26 \times 3,5 = 7 \times 13 = 91$
C niet want $2,5 \times 74 \neq 48 \times 3,9$

$$\mathbf{4} \quad \begin{array}{c|c|c} \text{gewicht in gram} & 1000 & 280 \\ \hline \text{prijs in centen} & 720 & x \end{array}$$

Dan moet gelden $1000x = 720 \times 280$

$$x = \frac{720 \times 280}{1000} = 201,6$$

Dus moet je voor 280 gram € 2,02 betalen.

bladzijde 61

$$\mathbf{5a} \quad \begin{array}{c|c|c} \text{prijs koffie} & 75 & 80 \\ \hline \text{percentage} & 100 & x \end{array}$$

$$75x = 100 \times 80$$

$$x = \frac{8000}{75} = 106\frac{2}{3}$$

Dus is de prijsstijging bijna 6,7%.

prijs	y	64,95
percentage	100	120

$$120y = 6495 \Rightarrow y = \frac{6495}{120} = 54,125$$

Dus kost de dvd-speler zonder BTW € 54,13.

aantal	1246	z
percentage	85	100

$$85z = 1246 \times 100 \Rightarrow z = \frac{124600}{85} = 1465,88$$

Dus een jaar eerder waren er 1466 leerlingen.

prijs	145	122,50
percentage	100	x

$$145x = 12250 \Rightarrow x = \frac{12250}{145} = 84,4828$$

Dus is de iPod zo'n $100 - 84,48 = 15,52$ procent goedkoper geworden.

6a De richtingscoëfficiënt is $\frac{10-14}{5--5} = -0,4$.

Invullen van (5, 10) in $y = -0,4x + b$ geeft $10 = -0,4 \cdot 5 + b \Rightarrow b = 12$.

Dus is een vergelijking $y = -0,4x + 12$.

b Invullen van (120, -75) in $y = -0,5x + b$ geeft $-75 = -0,5 \cdot 120 + b \Rightarrow b = -15$.

Dus is een vergelijking $y = -0,5x - 15$.

c Elke horizontale lijn heeft vergelijking $y = b$.

Dus is in dit geval de vergelijking $y = -12$.

d Verticale lijn door (2, -12) dus $x = 2$.

7a De richtingscoëfficiënt is $\frac{-3-13}{3-8} = 3,2$

(8, 13) invullen in $y = 3,2x + b$ geeft $13 = 3,2 \cdot 8 + b \Rightarrow b = -12,6$.

Dus is $y = 3,2x - 12,6$ een vergelijking.

b Horizontale lijn met vergelijking $y = 13$.

c Verticale lijn met vergelijking $x = -20$.

d De richtingscoëfficiënt is $\frac{0-7}{0-6} = 1\frac{1}{6}$.

De lijn gaat door (0, 0) dus is een vergelijking $y = 1\frac{1}{6}x$.

e De richtingscoëfficiënt is $\frac{17-18}{-9-12} = \frac{35}{21} = \frac{5}{3}$.

(-9, 17) invullen in $y = 1\frac{2}{3}x + b \Rightarrow 17 = 1\frac{2}{3} \cdot -9 + b \Rightarrow b = 32$.

Dus is een vergelijking $y = 1\frac{2}{3}x + 32$.

8a Punten (3, 800) en (15, 700)

Richtingscoëfficiënt $\frac{700-800}{15-3} = \frac{-100}{12} = -8\frac{1}{3}$.

(3, 800) invullen in $y = -8\frac{1}{3}t + b$ geeft $800 = -8\frac{1}{3} \cdot 3 + b \Rightarrow b = 825$.

Dus is de vergelijking $y = -8\frac{1}{3}t + 825$.

- b** In 1995 waren er 760 miljoen ondervoede kinderen. Volgens de formule van opdracht a zouden dat er voor $t = 5$ zo'n $y = -8\frac{1}{3} \cdot 5 + 825 = 783\frac{1}{3}$ zijn. Het verschil is $23\frac{1}{3}$ miljoen. Dan gaat het om hoeveel procent $23\frac{1}{3}$ is van $783\frac{1}{3}$. Dus is de afwijking $\frac{23\frac{1}{3}}{783\frac{1}{3}} \times 100 = \frac{70}{2350} \times 100 \approx 2,98$ procent.
- c** Dan geldt $-8\frac{1}{3}t + 825 = 580 \Rightarrow 8\frac{1}{3}t = 245$
 Dus $t = \frac{245}{8\frac{1}{3}} = \frac{3 \times 245}{25} \approx 29,4$.
 Dus zal dit aantal voor het eerst worden bereikt in het jaar 2030.

bladzijde 62

9a

t in uren	0	0,5	1	2	3
N	1,6	$\approx 2,02$	3,2	6,4	9,6

- b** $2^5 = 32$
c $2^{1,5} \approx 5,22$
d $2^{0,75} \approx 1,68$

- 10a** $1,2^{0,5} \approx 1,095$
b $1,2^{\frac{1}{60}} \approx 1,00304$
c $1,2^{24} \approx 79,5$

- 11a** $N = 1,6 \cdot 2^t$
b $N(-1) = 1,6 \cdot 2^{-1} = 0,8$
 $N(5) = 1,6 \cdot 2^5 = 51,2$
 $N(8,5) = 1,6 \cdot 2^{8,5} \approx 579,3$

- 12a** $100\% + 3\% = 103\%$ dus factor 1,03
b $1,03^2 = 1,0609$
c $0,70^2 = 0,49$
d $0,70^6 = 0,117649$
e 0,993
f $0,993^{0,25} \approx 0,998245$
g $3^3 = 81$
h $2^{\frac{1}{2}} \approx 1,41421$

- 13a** $B = 800 \cdot 1,045^t$
b $B(15) = 800 \cdot 1,045^{15} \approx 1548,2$
c $1,045^{\frac{1}{12}} \approx 1,00367$ dus zo'n 0,367%

bladzijde 63

- 14** 75 euro is 25% van 300 euro.
 Dus is de groeifactor 1,25 per 15 dagen. Per jaar is de groeifactor dan $1,25^{\frac{365}{15}} \approx 220,11$.
 Dus betaal je het bijna onvoorstelbare percentage van $(220,11 - 1) \times 100\% = 21\,911\%$ aan rente.

15 Per halve dag is de groeifactor $10^{\frac{1}{2}} \approx 3,16$.

Anders: groeifactor 5 per halve dag is groeifactor $5^2 = 25$ per dag.

16a $K = 500 - B \cdot 2^3$

$$K = 500 - 8B$$

$$8B = 500 - K$$

$$B = 62\frac{1}{2} - \frac{1}{8}K$$

b $100 = 500 - B \cdot Q^2$

$$B \cdot Q^2 = 400$$

$$B = \frac{400}{Q^2}$$

17a $N = (1 - 9)(0,5t + 2)$

$$N = -8 \cdot (0,5t + 2)$$

$$N = -4t - 16$$

$$4t = -N - 16$$

$$t = -\frac{1}{4}N - 4$$

b $N = (1 - M)(0,5 \cdot 4 + 2)$

$$N = (1 - M) \cdot 4$$

$$N = 4 - 4M$$

$$4M = 4 - N$$

$$M = 1 - \frac{1}{4}N$$

18a $t + 2x = 1 \Rightarrow t = 1 - 2x$

b $y \cdot (3(1 - 2x) - 7) = -12$

$$y \cdot (3 - 6x - 7) = -12$$

$$y \cdot (-6x - 4) = -12$$

$$y = \frac{-12}{-6x - 4} = \frac{6}{3x + 2}$$

19a $LB = 30 \Rightarrow B = \frac{30}{L}$

Invullen in de formule voor K geeft

$$K = \frac{18547}{L} + 56,6L + \frac{5279L}{30} + \frac{2724}{L}$$

$$K = 56,6L + 175\frac{29}{30}L + \frac{18547 + 2724}{L} = 232\frac{17}{30}L + \frac{21271}{L} \approx 232,57L + \frac{21271}{L}$$

b $q = -2p + 8 \Rightarrow p = 4 - \frac{1}{2}q$

$$K = pq = (4 - \frac{1}{2}q) \cdot q = 4q - \frac{1}{2}q^2$$