

Zelftest Lineaire verbanden **antwoorden**

OPGAVE 1

- a** $N = 40t + 3900$ met correcte redenering
- b** Kruisweg (aflezen in de figuur bij $t = 30$)
 $t = 30$ geeft $N = 25 \cdot 30 + 4200 = 4950$ inwoners in Zevenhoven
 $t = 30$ geeft $N = 40 \cdot 30 + 3900 = 5100$ inwoners in Kruisweg
het scheelt $5100 - 4950 = 150$ inwoners
- c** $25t + 4200 + 40t + 3900 = 10700$
 $25t + 40t = 10700 - 4200 - 3900$
 $65t = 2600$
 $t = 40$
dus in 2059
- d** $N = at + b$
 $b = \frac{4200}{2} = 2100$
 $t = 15$ geeft $N = 40 \cdot 15 + 3900 = 4500$ inwoners in Kruisweg,
dus $\frac{4500}{2} = 2250$ in Waarberg
 $a = \frac{2250 - 2100}{15} = 10$
 $10t + 2100 = 2500$
 $10t = 2500 - 2100$
 $10t = 400$
 $t = 40$
Dus in 2059

OPGAVE 2

- a** $2x - 5 < 3x + 1$
 $2x - 3x < 1 + 5$
 $-x < 6$
 $x > -6$
- b** $3a - 1 > 2 - 3(a + 3)$
 $3a - 1 > 2 - 3a - 9$
 $3a + 3a > 2 - 9 + 1$
 $6a > -6$
 $a > -1$

Zelftest Kwadratische verbanden **antwoorden**

OPGAVE 1

- a** de top is (34; 20,28)
het hoogste punt van de brug ligt ongeveer 20,3 meter boven het wegdek
- b** $x = 0$ geeft $h = -0,03(-34)^2 + 20,28 = -14,4$
het wegdek ligt 14,4 meter boven het wateroppervlak
- c** $x = 8$ geeft $h = -0,03(-26)^2 + 20,28 = 0$
- d** de horizontale afstand van A tot de top is $34 - 8 = 26$ meter
vanwege de symmetrie is de horizontale afstand van B tot de top ook 26 meter
de afstand tussen A en B is $2 \cdot 26 = 52$ meter

OPGAVE 2

- a** $4x^2 + 25 = -20x$
 $4x^2 + 20x + 25 = 0$
 $D = 20^2 - 4 \cdot 4 \cdot 25 = 0$
 $x = \frac{-20}{8} = -2,5$
- b** $10x - 2 = 3x^2$
 $-3x^2 + 10x - 2 = 0$
 $D = 10^2 - 4 \cdot (-3) \cdot (-2) = 76$
 $x = \frac{-10 + \sqrt{76}}{6} \vee x = \frac{-10 - \sqrt{76}}{6}$
 $x \approx -0,21 \vee x \approx -3,12$
- c** $x^2 + 3x = 4x + 2$
 $x^2 - x - 2 = 0$
 $(x + 1)(x - 2) = 0$
 $x = -1 \vee x = 2$

OPGAVE 3

$$2x^2 - 9x + c = 0$$
$$D = (-9)^2 - 4 \cdot 2 \cdot c = 81 - 8c$$
$$D = 0 \text{ geeft } 81 - 8c = 0$$
$$-8c = -81$$
$$c = 10,125$$

Zelftest Procenten, tabellen en exponentiële groei **antwoorden**

OPGAVE 1

bezoekersaantal in 2016 = $4,68 + 0,017 \times 4,68 = 4,75\dots$ miljoen

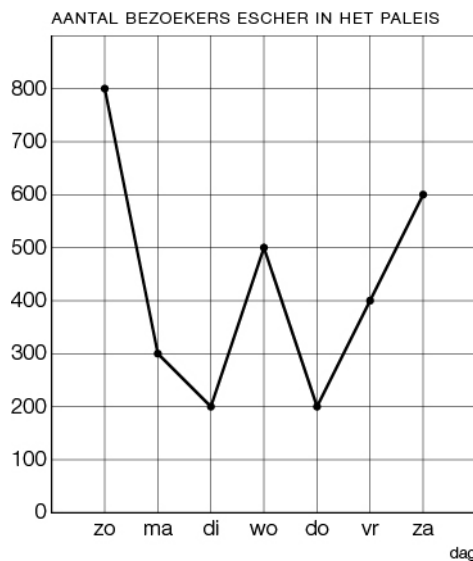
bezoekersaantal in 2017 = $4,75\dots + 0,088 \times 4,75\dots = 5,17\dots$ miljoen

toename = $5,17\dots - 4,68 = 0,49\dots$ miljoen

procentuele toename = $\frac{0,49\dots}{4,68} \times 100\% \approx 10,6\%$

OPGAVE 2

a



b $800 - 300 = 500$, dus $\frac{500}{800} \times 100\% = 62,5\%$ minder

OPGAVE 3

a 75%

b $0,25 \cdot 68 = 17$ supermarkten

c pindakaas

spreidingsbreedte = $24 - 4 = 20$ en kwartielafstand = $18 - 8 = 10$

soep

spreidingsbreedte = $19 - 3 = 16$ en kwartielafstand = $15 - 5 = 10$

d 75% van de supermarkten verkoopt minstens 8 soorten pindakaas en 50% van de supermarkten verkoopt hoogstens 8 soorten soep, dus Karel heeft ongelijk.

OPGAVE 4

a $N = 1,95 \cdot 0,989^t$

b $t = 3$ geeft $N = 1,886\dots$ en $t = 8$ geeft $N = 1,784\dots$

$\frac{1,784\dots - 1,886\dots}{1,886\dots} \times 100\% \approx -5,4\%$

de afname is 5,4%

c $t = 17$ geeft $N = 1,615\dots$ en $t = 18$ geeft $N = 1,597\dots$ 1p
dus in 2034.

Zelftest Lijnen en hoeken **antwoorden**

OPGAVE 1

$$\left. \begin{array}{l} \angle Q \text{ (in } \triangle APQ) = \angle R \text{ (F-hoeken)} \\ \angle P \text{ (in } \triangle APQ) = \angle P \text{ (in } \triangle BPR) \end{array} \right\} \triangle APQ : \triangle BPR$$

$$\frac{AP}{BP} \mid \frac{PQ}{PR} \text{ geeft } \frac{65}{BP} \mid \frac{57}{202}$$

$$BP = \frac{65 \cdot 202}{57} = 230,3\dots$$

$$AB = BP - AP = 230,3\dots - 65 \approx 165 \text{ m}$$

OPGAVE 2

a $\tan(\text{hellingshoek}) = \frac{19,5}{223}$ geeft hellingshoek $\approx 5,0^\circ$

b $\angle B = 90$, dus $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $AC^2 = 223^2 + 19,5^2 = 50109,25$
 $AC = \sqrt{50109,25} = 223,85\dots$

3,5 km = 3500 m en 1 uur = 3600 seconden, dus

$$3,5 \text{ km per uur} = \frac{3500}{3600} = 0,972\dots \text{ meter per seconde}$$

$$\text{volledig te water na } \frac{223,85\dots}{0,972\dots} \approx 230 \text{ seconden}$$

OPGAVE 3

a hellingsgetal = $\frac{1}{28} \approx 0,036$ geeft hellingspercentage $\approx 3,6\%$

b hellingsgetal = $\tan(0,96^\circ) \approx 0,0168$ geeft hellingspercentage $\approx 1,68\%$

$$\frac{\tan(0,96^\circ)}{1} \mid \frac{1}{\text{glijgetal}} \text{ geeft glijgetal} = \frac{1}{\tan(0,96^\circ)} \approx 60$$