

6 Oefeningen

1 Los de volgende vergelijkingen op.

a $x + 7 = 13$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 13 - 7 \\ \Updownarrow \\ x &= 6 \end{aligned}$$

f $7 \cdot x = 21$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 21 : 7 \\ \Updownarrow \\ x &= 3 \end{aligned}$$

b $4 \cdot x = 8$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 8 : 4 \\ \Updownarrow \\ x &= 2 \end{aligned}$$

g $x : 15 = 15$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 15 \cdot 15 \\ \Updownarrow \\ x &= 225 \end{aligned}$$

c $x + 10 = 50$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 50 - 10 \\ \Updownarrow \\ x &= 40 \end{aligned}$$

h $x \cdot 4 = 48$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 48 : 4 \\ \Updownarrow \\ x &= 12 \end{aligned}$$

d $x - 6 = 12$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 12 + 6 \\ \Updownarrow \\ x &= 18 \end{aligned}$$

i $4 + x = 12$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 12 - 4 \\ \Updownarrow \\ x &= 8 \end{aligned}$$

e $5 \cdot x = 15$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 15 : 5 \\ \Updownarrow \\ x &= 3 \end{aligned}$$

j $8 + x = 30$
 \Updownarrow

$$\begin{aligned} x &= 30 - 8 \\ \Updownarrow \\ x &= 22 \end{aligned}$$

k

$$12 \cdot x = 24$$

$$\Downarrow$$

$$x = 24 : 12$$

$$\Downarrow$$

$$x = 2$$

p

$$9 \cdot x = 81$$

$$\Downarrow$$

$$x = 81 : 9$$

$$\Downarrow$$

$$x = 9$$

l

$$x : 3 = 6$$

$$\Downarrow$$

$$x = 6 \cdot 3$$

$$\Downarrow$$

$$x = 18$$

q

$$x - 156 = 156$$

$$\Downarrow$$

$$x = 156 + 156$$

$$\Downarrow$$

$$x = 312$$

m

$$x - 9 = 15$$

$$\Downarrow$$

$$x = 15 + 9$$

$$\Downarrow$$

$$x = 24$$

r

$$x : 8 = 2$$

$$\Downarrow$$

$$x = 2 \cdot 8$$

$$\Downarrow$$

$$x = 16$$

n

$$x - 17 = 68$$

$$\Downarrow$$

$$x = 68 + 17$$

$$\Downarrow$$

$$x = 85$$

s

$$x \cdot 2 = 8$$

$$\Downarrow$$

$$x = 8 : 2$$

$$\Downarrow$$

$$x = 4$$

o

$$x : 7 = 5$$

$$\Downarrow$$

$$x = 5 \cdot 7$$

$$\Downarrow$$

$$x = 35$$

t

$$x + 8 = 8$$

$$\Downarrow$$

$$x = 8 - 8$$

$$\Downarrow$$

$$x = 0$$

2 Los de volgende vergelijkingen op.

a

$$-3 \cdot x = 30$$

$$\Downarrow$$

$$x = 30 : (-3)$$

$$\Downarrow$$

$$x = -10$$

f

$$x : 25 = -5$$

$$\Downarrow$$

$$x = -5 \cdot 25$$

$$\Downarrow$$

$$x = -125$$

b

$$x + (-10) = -20$$

$$\Downarrow$$

$$x = -20 + 10$$

$$\Downarrow$$

$$x = -10$$

g

$$-10x = -10$$

$$\Downarrow$$

$$x = -10 : (-10)$$

$$\Downarrow$$

$$x = 1$$

c

$$x : (-4) = 6$$

$$\Downarrow$$

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

$$\Downarrow$$

$$x = -24$$

h

$$x - (-15) = 45$$

$$\Downarrow$$

$$x + 15 = 45$$

$$\Downarrow$$

$$x = 45 - 15$$

$$\Downarrow$$

$$x = 30$$

d

$$x + 24 = -8$$

$$\Downarrow$$

$$x = -8 - 24$$

$$\Downarrow$$

$$x = -32$$

i

$$x + 100 = -200$$

$$\Downarrow$$

$$x = -200 - 100$$

$$\Downarrow$$

$$x = -300$$

e

$$x - 25 = -15$$

$$\Downarrow$$

$$x = -15 + 25$$

$$\Downarrow$$

$$x = 10$$

j

$$36 - x = 16$$

$$\Downarrow$$

$$36 - 16 = x$$

$$\Downarrow$$

$$20 = x$$

3 Los de volgende vraagstukken op met een vergelijking.

a Als je een getal vermindert met 854 krijg je 1564. Zoek dat getal.

- x : het gezochte getal
- $x - 854 = 1564$
 \Updownarrow
 $x = 1564 + 854$
 \Updownarrow
 $x = 2418$
- **ANTWOORD:** Het gezochte getal is 2418.

b Trek je van een getal -25 af, dan verkrijg je -5 . Wat is dit aftrektal?

- x : het gezochte getal
- $x - (-25) = -5$
 \Updownarrow
 $x + 25 = -5$
 \Updownarrow
 $x = -5 - 25$
 \Updownarrow
 $x = -30$
- **ANTWOORD:** Het gezochte getal is -30 .

c Milan verliest 525 cent bij het kaartspel en heeft nu nog 155 cent over. Hoeveel bezat hij oorspronkelijk?

- x : het bedrag dat hij oorspronkelijk bezat.
- $x - 525 = 155$
 \Updownarrow
 $x = 155 + 525$
 \Updownarrow
 $x = 680$
- **ANTWOORD:** Milan had oorspronkelijk 6,80 euro.

d Als $y = 5$ en $3 \cdot x + 2 \cdot y = 31$, wat is dan de waarde van x ?

- x : het gezochte getal.
- $3x + 10 = 31$
 \Updownarrow
 $3x = 21$
 \Updownarrow
 $x = 7$
- **ANTWOORD:** De waarde van x is 7.

- e Het verschil van twee getallen is 125. De aftrekker is 300. Welk getal is dan het aftrektal?

- x : het aftrektal
- $x - 300 = 125$
 \Updownarrow
 $x = 125 + 300$
 \Updownarrow
 $x = 425$
- **ANTWOORD:** Het aftrektal is 425.

- f Welk getal moet je van -25 aftrekken om 100 te bekommen?

- x : de gezochte aftrekker
- $-25 - x = 100$
 \Updownarrow
 $-25 - 100 = x$
 \Updownarrow
 $-125 = x$
- **ANTWOORD:** Het gezochte getal is -125 .

- g Als je een getal bij -12 optelt, krijg je 40. Zoek dat getal.

- x : het gezochte getal
- $-12 + x = 40$
 \Updownarrow
 $x = 40 + 12$
 \Updownarrow
 $x = 52$
- **ANTWOORD:** Het gezochte getal is 52.

- h Vanderslaghout verkoopt brandhout en vraagt 20 euro per kubieke meter. Hij heeft tijdens de verkoop 2100 euro ontvangen. Hoeveel kubieke meter heeft hij verkocht?

- x : het aantal m^3 hout
- $20 \cdot x = 2100$
 \Updownarrow
 $x = 2100 : 20$
 \Updownarrow
 $x = 105$
- **ANTWOORD:** Hij verkocht 105 m^3 hout.

- 4 Het NASA Artemis ruimtelanceersysteem kan je opbouwen met 3601 legoblokjes. Het lijkt voor jou een prima idee, maar helaas is de prijs van € 260 te hoog voor je budget.

Net voor je verjaardag is er een webwinkel die 35% korting aanbiedt op elke doos. Wat is dan de kostprijs van deze doos?

$$0,35 \cdot 260 = 91 \quad \text{OF} \quad 0,65 \cdot 260 = 169$$
$$260 - 91 = 169$$

ANTWOORD: De doos kost nog 169 euro.

- 5 Klaas Kaas verkoopt op de markt Hollandse, Belgische en Franse kazen. Als Klaas één bol inkoop, betaalt hij 10 euro per kg. Maar uiteraard wil Klaas met winst verkopen. Zijn boekhouder raadt aan om minstens 60% winst te maken. Aan hoeveel euro zal hij de kaas minstens moeten verkopen?



$$1,6 \cdot 10 = 16 \quad \text{OF} \quad 0,6 \cdot 10 = 6$$
$$10 + 6 = 16$$

ANTWOORD: Hij zal de kaas moeten verkopen voor 16 euro per kg.

- * 6 Jack en Jones hebben elk 100 euro op hun spaarrekening. Voor Jack is dat 25% meer dan vorig jaar. Voor Jones is dat 20% minder dan vorig jaar. Hoeveel euro hadden Jack en Jones samen op hun spaarrekening een jaar geleden?

- x = het bedrag dat Jack en Jones vorig jaar samen op hun spaarrekening hadden
 - $x = x_{\text{Jack}} + x_{\text{Jones}} = 80 + 125 = 205$
 - ANTWOORD:** Jack en Jones hadden vorig jaar samen 205 euro op hun rekening staan.
- | | Jack | Jones |
|---|------|---|
| $100 = 1,25 \cdot x_{\text{Jack}}$ | | $100 = 0,80 \cdot x_{\text{Jones}}$ |
| $x_{\text{Jack}} = \frac{100}{1,25} = 80$ | | $x_{\text{Jones}} = \frac{100}{0,80} = 125$ |

- 7 Vul aan.

a 25% van 18 780 is 4695

f 50% van 2484 is 1242

b 15% van 260 is 39

g 25 % van 64 is 16

c 75% van 360 is 270

h 6 % van 250 is 15

d 120% van 120 is 144

i 50 % van 76 is 38

e 36% van 150 is 54

j 25 % van 76 is 19

- 8 Werk uit met ICT.

a 35% van 3 824 600 1 338 610

b 121% van 64 500 78 045

9 Bereken en vul in.

- a 50% van 36% van een getal is $0,5 \cdot 0,36 = 0,18$ of 18 % van dat getal.
- b 10% van 10% van een getal is $0,1 \cdot 0,1 = 0,01$ of 1 % van dat getal.
- c 50% van 80% van een getal is $0,5 \cdot 0,8 = 0,4$ of 40 % van dat getal.
- d 30% van 20% van een getal is $0,3 \cdot 0,2 = 0,06$ of 6 % van dat getal.

10 Formules omvormen.

Vorm telkens de formule om naar b . Los nadien het vraagstuk op.

a

OPPERVLAKTE RECHTHOEK

$$A = l \cdot b$$

oppervlakte = lengte \times breedte

$\rightarrow b = \frac{A}{l}$

Wat is de breedte van een rechthoek waarvan de oppervlakte 36 cm^2 is en de lengte 9 cm ?

$$b = \frac{36 \text{ cm}^2}{9 \text{ cm}} = 4 \text{ cm}$$

ANTWOORD: De rechthoek is 4 cm breed.

b

OPPERVLAKTE PARALLELOGRAM

$$A = b \cdot h$$

oppervlakte = basis \times hoogte

$\rightarrow b = \frac{A}{h}$

Hoelang is de basis van een parallellogram waarvan de oppervlakte 48 cm^2 is en de hoogte 6 cm ?

$$b = \frac{48 \text{ cm}^2}{6 \text{ cm}} = 8 \text{ cm}$$

ANTWOORD: De basis is 8 cm lang.

c

OPPERVLAKTE DRIEHOEK

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

oppervlakte = basis \times hoogte : 2

$\rightarrow b = \frac{2A}{h}$

Hoelang is de basis van een driehoek als je weet dat de oppervlakte 120 cm^2 is en de hoogte 10 cm ?

$$b = \frac{2 \cdot 120 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm}} = 24 \text{ cm}$$

ANTWOORD: De basis is 24 cm .

d

VOLUME BALK

$$V = l \cdot b \cdot h$$

volume = lengte \times breedte \times hoogte

$\rightarrow b = \frac{V}{l \cdot h}$

Bepaal de breedte van een balk met volume 36 cm^3 als je weet dat de lengte (6 cm) het dubbel is van de hoogte.

$$b = \frac{36 \text{ cm}^3}{6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}} = 2 \text{ cm}$$

ANTWOORD: De breedte is 2 cm .

11 Welk getal trek je af van -17 om -33 uit te komen?

(A) -50

(B) -40

(C) 16

(D) 40

(E) 50

$$\begin{array}{rcl} -17 - x & = & -33 \\ \updownarrow & & \\ -17 + 33 & = & x \\ \updownarrow & & \\ 16 & = & x \end{array}$$

WALLABIE 2017 probleem 5 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

12 Youssef heeft € 20. Ieder van zijn 4 broers heeft € 10.

$$20 - 4 \cdot 2 = 12 (= 10 + 2)$$

Hoeveel euro moet Youssef aan elke broer geven zodat ze alle 5 evenveel geld hebben?

(A) € 2

(B) € 3

(C) € 4

(D) € 5

(E) € 6

WALLABIE 2017 probleem 11 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

* 13 In een kledingzaak wordt alles verkocht met 10% korting. Marie koopt enkele T-shirts en broeken en betaalt € 220. Bij het bekijken van haar kasticket merkt ze dat ze niet 10% minder maar wel 10% meer dan de oorspronkelijke prijs heeft betaald. Hoeveel moet Marie terugkrijgen?

- x : de oorspronkelijke prijs
- $1,10 \cdot x = 220$
dus is $x = 200$ euro, Marie betaalde 20 euro teveel
- Marie krijgt 10% korting op 200 euro, dat is ook 20 euro
- Samengevat moet Marie dus 40 euro terugkrijgen.

(A) € 20

(B) € 31

(C) € 40

(D) € 41,8

(E) € 44

JWO 2023 eerste ronde probleem 11 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw



14 In een klas zitten 12 leerlingen. De juf heeft 95 kastanjes. Ze geeft aan alle meisjes hetzelfde aantal kastanjes en houdt er 4 over. Hoeveel jongens telt de klas?

$$95 - 4 = 91 \text{ kastanjes,}$$

91 is deelbaar door 7 en 13

Aangezien $13 > 12$ kunnen er enkel 7 meisjes in de klas zitten.

ANTWOORD: Er zitten 5 jongens in de klas.



15 In een zaal zijn 100 mensen aanwezig. 99% hiervan is rechtshandig. Hoeveel rechtshandigen moeten de zaal verlaten opdat het percentage rechtshandigen 98% zou worden?

50 rechtshandigen zullen de zaal verlaten, dan is 1 van de 50 overblijvers linkshandig. Er zijn dan 49 rechtshandigen.

$$\frac{49}{50} = \frac{98}{100}$$