

## 8 Oefeningen

- 1 Het boekenpakket van Jack bestaat uit huurboeken, werkboeken en schriften.

Het pakket bestaat uit  $\frac{1}{2}$  huurboeken en  $\frac{2}{7}$  werkboeken.

Druk met een breuk uit hoeveel schriften er in het boekenpakket van Jack zitten.

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{2}{7} = \frac{14}{14} - \frac{7}{14} - \frac{4}{14}$$

$$= \frac{3}{14}$$



2



Anke en Robbe zitten in het tweede secundair en plannen hun kerstvakantie. Ze willen graag op winterkamp in Oostenrijk. Om de skiliften te mogen gebruiken gedurende een week betaalt een volwassene 135 euro. Hoeveel moeten Anke en Robbe voor het gebruik van de skiliften betalen als zij maar  $\frac{7}{9}$  van het bedrag van een volwassene moeten betalen?

$$\frac{7}{9} \text{ van } 135 \text{ wordt } \frac{7}{9} \cdot 135 = 7 \cdot 15 = 105$$

**ANTWOORD:** Ze moeten elk 105 euro betalen.

3

Kwik is het enige metaal dat bij kamertemperatuur vloeibaar is. Al in 1500 voor Christus waren ze op de hoogte van de gevaren van dit giftige metaal. Eén liter kwik weegt 13,6 kg. Hoeveel weegt het potje kwik dat je leerkracht in de kast staan heeft? De inhoud van het potje is 20 cl. Het gewicht van het potje is te verwaarlozen.

$$\frac{1}{5} \text{ van } 13,6 \text{ kg is } 2,72 \text{ kg}$$

**ANTWOORD:** Het potje met 20 cl kwik weegt 2,72 kg.

4

Een kunstenaar heeft  $500 \text{ cm}^3$  koper nodig om een beeld te gieten. Het soortelijk gewicht van koper is 8,96 gram per  $\text{cm}^3$ . Hoeveel zal het beeldje van de kunstenaar wegen?


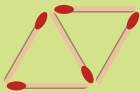


$$8,96 \text{ g/cm}^3 \cdot 500 \text{ cm}^3 = 4480 \text{ gram}$$

**ANTWOORD:** Het beeldje zal 4,48 kg wegen.




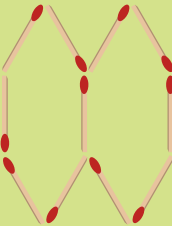
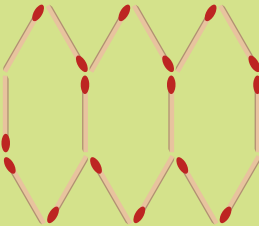
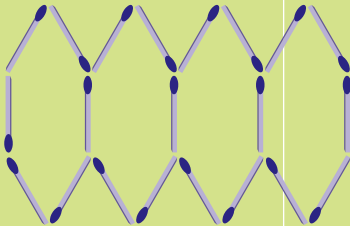
- 5** Regelmaat bij lucifers. Vul telkens de tabel aan door figuur 4 te schetsen en alle gebruikte aantallen lucifers te noteren in de onderste rij. Noteer ook de formule die het aantal lucifers  $l$  weergeeft in functie van de figuur met nummer  $n$ .

a

FIGUUR NR. $n$	1	2	3	4	10
LUCIFERS					
AANTAL GEBRUIKTE LUCIFERS $l$	3	5	7	9	21


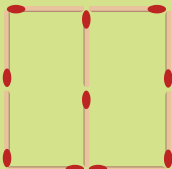
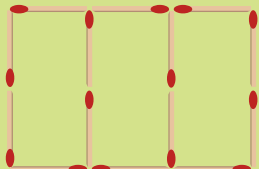
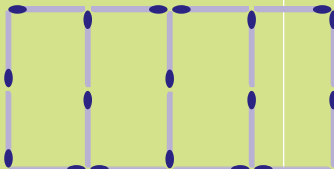
letterformule:  $2n + 1$

b

FIGUUR NR. $n$	1	2	3	4	10
LUCIFERS					
AANTAL GEBRUIKTE LUCIFERS $l$	6	11	16	21	51

letterformule:  $5n + 1$

c

FIGUUR NR. $n$	1	2	3	4	10
LUCIFERS					
AANTAL GEBRUIKTE LUCIFERS $l$	4	7	10	13	42

letterformule:  $4n + 2$

**6** Los volgende vergelijkingen op.

a  $x + (-25) = -175$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= -175 + 25 \\ \Updownarrow \\ x &= -150 \end{aligned}$$

e  $x : (-11) = -11$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= -11 \cdot (-11) \\ \Updownarrow \\ x &= 121 \end{aligned}$$

b  $-4 \cdot x = 60$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= \frac{60}{-4} \\ \Updownarrow \\ x &= -15 \end{aligned}$$

f  $(-3) + x = -7$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= -7 + 3 \\ \Updownarrow \\ x &= -4 \end{aligned}$$

c  $\frac{2}{3}x = \frac{3}{2}$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= \frac{3}{2} : \frac{2}{3} \\ \Updownarrow \\ x &= \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \\ \Updownarrow \\ x &= \frac{9}{4} \end{aligned}$$

g  $x - 24,75 = 4,75$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= 4,75 + 24,75 \\ \Updownarrow \\ x &= 29,50 \end{aligned}$$

d  $x - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= \frac{5}{12} + \frac{1}{3} \\ \Updownarrow \\ x &= \frac{9}{12} \\ \Updownarrow \\ x &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

h  $x : (-2) = 14$   
 $\Updownarrow$

$$\begin{aligned} x &= 14 \cdot (-2) \\ \Updownarrow \\ x &= -28 \end{aligned}$$

**7** Los volgende vergelijkingen op.

a  $5 \cdot (x-3) = -20$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 5x - 15 &= -20 \\ \Downarrow \\ 5x &= -20 + 15 \\ \Downarrow \\ 5x &= -5 \\ \Downarrow \\ x &= -1 \end{aligned}$$

e  $2 \cdot (2x-3) = x+6$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 4x - 6 &= x + 6 \\ \Downarrow \\ 4x - x &= 6 + 6 \\ \Downarrow \\ 3x &= 12 \\ \Downarrow \\ x &= 4 \end{aligned}$$

b  $2x+6 = 4x-2$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 2x - 4x &= -2 - 6 \\ \Downarrow \\ -2x &= -8 \\ \Downarrow \\ x &= 4 \end{aligned}$$

f  $-(x+2) = -8$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} -x - 2 &= -8 \\ \Downarrow \\ -x &= -8 + 2 \\ \Downarrow \\ -x &= -6 \\ \Downarrow \\ x &= 6 \end{aligned}$$

c  $-x = 3x-16$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} -x - 3x &= -16 \\ \Downarrow \\ -4x &= -16 \\ \Downarrow \\ x &= 4 \end{aligned}$$

g  $3 \cdot (x+5) = -24$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 3x + 15 &= -24 \\ \Downarrow \\ 3x &= -24 - 15 \\ \Downarrow \\ 3x &= -39 \\ \Downarrow \\ x &= -13 \end{aligned}$$

d  $\frac{1}{2} \cdot (4x-6) = 5$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 2x - 3 &= 5 \\ \Downarrow \\ 2x &= 5 + 3 \\ \Downarrow \\ 2x &= 8 \\ \Downarrow \\ x &= 4 \end{aligned}$$

h  $\frac{1}{2} \cdot (10x-2) = 9$   
 $\Downarrow$

$$\begin{aligned} 5x - 1 &= 9 \\ \Downarrow \\ 5x &= 9 + 1 \\ \Downarrow \\ 5x &= 10 \\ \Downarrow \\ x &= 2 \end{aligned}$$

**8** Los volgende vraagstukken op met behulp van een vergelijking.

a Als je een getal vermenigvuldigt met  $\frac{-3}{7}$ , dan bekom je  $\frac{2}{3}$ . Bepaal dit getal.

•  $x$ : het gezochte getal

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{-3}{7}x &= \frac{2}{3} \\ &\Downarrow \\ x &= \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{7}{-3}\right) \\ &\Downarrow \\ x &= \frac{-14}{9} \end{aligned}$$

• **ANTWOORD:**

Het getal is  $\frac{-14}{9}$ .

b De eigenaar van een manege kocht drie nieuwe paarden om op te leiden. De prijs van het tweede paard is  $\frac{5}{6}$  van de prijs van het eerste, maar evengoed  $\frac{1}{2}$  van de prijs van het derde paard. Voor het derde paard betaalde hij 2500 euro.

Bepaal de prijs van de andere paarden.

•  $x$ : prijs van het eerste paard

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{5}{6}x &= 1250 \\ &\Downarrow \\ x &= 1250 : \frac{5}{6} \\ &\Downarrow \\ x &= 1500 \end{aligned}$$

• **ANTWOORD:** Het eerste paard kostte 1500 euro, het tweede paard kostte 1250 euro.



c Welk getal moet je van  $-6$  aftrekken om  $-20$  te krijgen?

•  $x$ : het gezochte getal

$$\begin{aligned} \bullet \quad -6 - x &= -20 \\ &\Downarrow \\ -6 + 20 &= x \\ &\Downarrow \\ 14 &= x \end{aligned}$$

• **ANTWOORD:** Het getal is 14.

d Van de 328 000 bezoekers aan het Natuurhistorisch Museum in Brussel waren er 3 keer meer bezoekers die individueel het museum bezochten dan in groep. Hoeveel museumbezoekers kwamen in groep naar dit museum?

•  $x$ : aantal bezoekers in groep

$$\begin{aligned} \bullet \quad x + 3x &= 328\,000 \\ &\Downarrow \\ 4x &= 328\,000 \\ &\Downarrow \\ x &= 82\,000 \end{aligned}$$

• **ANTWOORD:**

82 000 mensen bezochten in groep het museum.

9 Vul aan.

- a 45 % van 180 is 81 . d 16 % van 500 is 80.
- b 12,5 % van 640 is 80 . e 150 % van 200 is 300.
- c 60 % van 500 is 300. f 25 % van 1800 is 450.

**10 WISKUNDE & AARDRIJKSKUNDE**

De grootte van het aardoppervlak is ongeveer 510 miljoen km<sup>2</sup>.

70,9 % van dit aardoppervlak bestaat uit water.

97,2 % van dit water wordt gevormd door zeeën en oceanen.

- a Hoeveel km<sup>2</sup> van het aardoppervlak bestaat uit water? 361,59 miljoen km<sup>2</sup>
- b Hoeveel km<sup>2</sup> wordt ingenomen door zeeën en oceanen? 351,46548 miljoen km<sup>2</sup>

11 Iemand koopt op een veiling een schilderij van 3000 euro. Hierbij moeten nog 18 % veilingkosten en 4 % volgrecht betaald worden. Hoeveel betaalt de koper van het schilderij?

$$3000 \cdot 1,22 = 3660$$

**ANTWOORD:** De koper betaalt in totaal 3660 euro voor het schilderij.

12 Mike heeft honden, katten, koeien en kangoeroes als huisdier. Hij heeft 24 huisdieren,  $\frac{1}{8}$  deel daarvan is hond,

$\frac{3}{4}$  deel is geen koe en  $\frac{2}{3}$  deel is geen kat.  $\frac{1}{4}$  is koe = 6

Hoeveel kangoeroes heeft Mike?  $\frac{1}{3}$  is kat = 8

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

WIZPROF 2019 vraag 17 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

13 Tabita wil zes paprika's kopen. Een paprika kost 1 euro. Vijf winkels hebben een uitzonderlijke aanbieding.

- winkel 1: 'Eén paprika kopen, de tweede tegen halve prijs.'
- winkel 2: 'Twee paprika's kopen, de derde gratis.'
- winkel 3: 'Vijf paprika's kopen, de zesde gratis.'
- winkel 4: 'Op alle paprika's 25% korting.'
- winkel 5: 'Bij aankoop van minstens 3 paprika's, 30% korting!'

In welke winkel bespaart Tabita het meest op de aankoop van zes paprika's?

- (A) winkel 1 (B) winkel 2 (C) winkel 3 (D) winkel 4 (E) winkel 5

JWO 2020 eerste ronde, vraag 5 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw