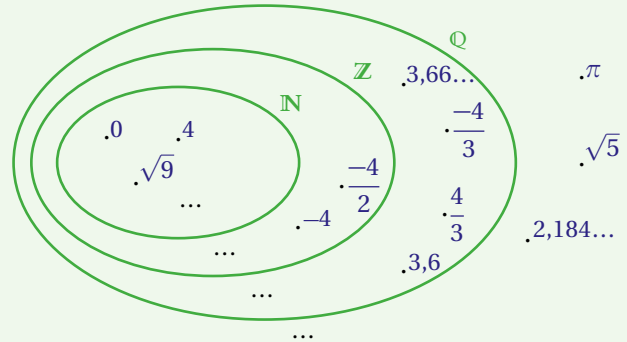


10 Oefeningen

1 Plaats deze getallen in de juiste verzameling.

0	4	-4	$\frac{4}{3}$
$-\frac{4}{3}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{5}$	π
3,6	3,66...	2,184...	$-\frac{4}{2}$



2 Vul aan met de symbolen \in , \notin , \subset of $\not\subset$.

a $3,5 \notin \mathbb{Z}$

g $7 \in \text{del } 28$

b $3,5 \in \mathbb{Q}$

h $7 \in 7\mathbb{N}$

c $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$

i $3\mathbb{N} \not\subset 6\mathbb{N}$

d $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Q}^+$

j $-\frac{8}{4} \in \mathbb{Z}$

e $\{2, 4, 6\} \subset \mathbb{N}$

k $-\frac{8}{4} \in \mathbb{Q}_0$

f $\text{del } 24 \not\subset \text{del } 12$

l $\mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z}^+$

3 Plaats \Rightarrow , \Leftarrow of \Leftrightarrow indien mogelijk.

a $x \in \text{del } 16 \Rightarrow x \in \text{del } 48$

e $a > 5 \Rightarrow a > 2$

b $3x + 2 = 5 \Leftrightarrow x = 1$

f $a \text{ is een deler van } b \Leftrightarrow b \text{ is een veelvoud van } a$

c $x \in \mathbb{Q} \Leftarrow x \in \mathbb{Z}$

g $a^2 = 100 \Leftarrow a = 10$

d $a = b \Leftrightarrow 2a = 2b$

h $a \mid b \Rightarrow a \mid 2b$

4 Vul aan.

a $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$

g $\text{del } 8 \cap \text{del } 4 = \text{del } 4$

b $\mathbb{Z}^- \cup \mathbb{Z}^+ = \mathbb{Z}$

h $\text{del } 8 \setminus \text{del } 4 = \{8\}$

c $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N} \text{ (of } \mathbb{Z}^+)$

i $\text{del } 8 \cup \text{del } 4 = \text{del } 8$

d $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}^+ = \mathbb{N} \text{ (of } \mathbb{Z}^+)$

j $\mathbb{Z}_0^+ \cap \mathbb{Z}_0^- = \{\}$

e $\text{del } 24 \setminus \text{del } 6 = \{4, 8, 12, 24\}$

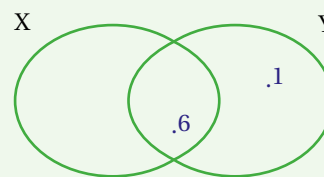
k $2\mathbb{N} \cap 4\mathbb{N} = 4\mathbb{N}$

f $\mathbb{Z}^+ \cap \mathbb{Z}^- = \{0\}$

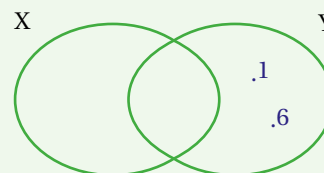
l $4\mathbb{N} \setminus 2\mathbb{N} = \{\}$

- 5** Noteer steeds een punt en een 6 in het gebied waar het getal 6 thuishoort.
 Noteer steeds een punt en een 1 in het gebied waar het getal 1 thuishoort.

- a X is de verzameling van even natuurlijke getallen
 Y is de verzameling van delers van 12



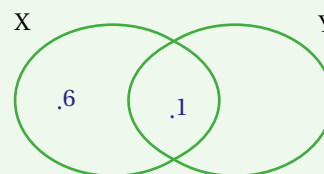
- b X is de verzameling van even veelvouden van 5
 Y is de verzameling van delers van 30



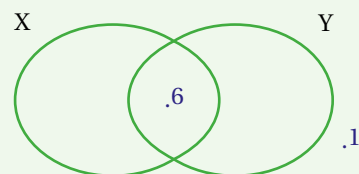
- c $X = \{1, 4, 7, 10\}$
 $Y = \{0, 6, 12, 18, \dots\}$



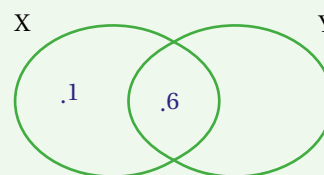
- d $X = \text{del } 30$
 $Y = \text{del } 20$



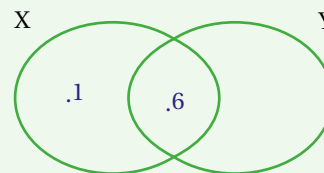
- e $X = 3\mathbb{N}$
 $Y = 2\mathbb{N}$



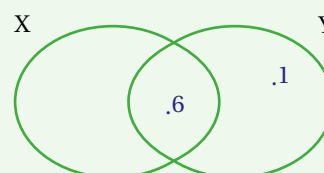
- f $X = \{x \in \mathbb{N} : x < 10\}$
 $Y = \{x \in \mathbb{N} : x > 5\}$



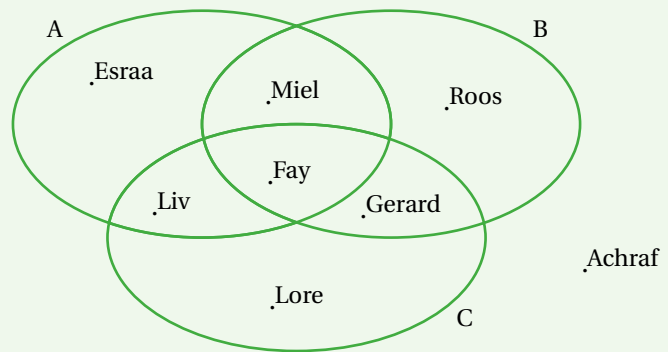
- g X is de verzameling van het aantal ogen dat je kunt gooien met een dobbelsteen
 Y is de verzameling van het aantal ogen dat je kunt gooien met twee dobbelstenen



- h $X = \{x \in \mathbb{Z} : |x| = 6\}$
 $Y = \mathbb{N}$



- 6** Aan acht leerlingen werd gevraagd of ze met de fiets naar school komen, deelnemen aan de Kangoeroewedstrijd en lang haar hebben. Hun antwoorden werden in een klaverbladdiagram genoteerd.



A is de verzameling van leerlingen die met de fiets naar school komen

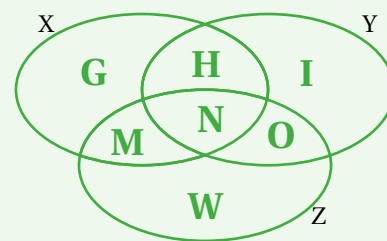
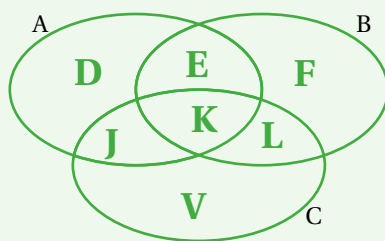
B is de verzameling van leerlingen die deelnemen aan de Kangoeroewedstrijd

C is de verzameling van leerlingen met lang haar

Waar of vals? Zet een kruisje in de correcte kolom.

		WAAR	VALS
a	Gerard, die lange haren heeft, komt niet met de fiets naar school.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Miel neemt deel aan de Kangoeroewedstrijd, maar komt niet met de fiets naar school.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c	Achraf neemt deel aan de Kangoeroewedstrijd, maar heeft geen lange haren en komt niet met de fiets naar school.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d	Esraa komt met de fiets naar school en neemt niet deel aan de Kangoeroewedstrijd.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Liv, die lange haren heeft, doet mee aan de Kangoeroewedstrijd.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	Fay, die lange haren heeft, komt met de fiets naar school en doet mee aan de Kangoeroewedstrijd.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Fay en Liv hebben allebei lange haren en komen allebei met de fiets naar school.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 7** Zoek de uitvinder. In welk gebied zit elk gegeven? Noteer de letter die bij dit gebied hoort. De laatste letter krijg je alvast cadeau...



$A = \{x \mid x \text{ is een Belgische stripfiguur}\}$

$B = \{x \mid x \text{ is een figuur die er niet menselijk uitziet}\}$

$C = \{x \mid x \text{ is een figuur die een eigen museum heeft}\}$

$X = \{x \mid x \text{ is de naam van een Belgische provincie}\}$

$Y = \{x \mid x \text{ is de naam van een Belgische stad}\}$

$Z = \{x \mid x \text{ vind je terug in Wallonië}\}$

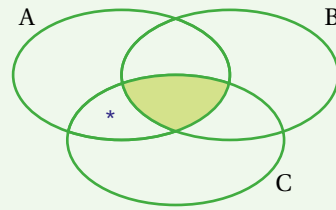
- a Kuifje
- b Dinant
- c Antwerpen
- d Luik
- e Madame Tussaud
- f Marsupilami
- g Namen

J
O
H
N
V
E
N
N

8 Omschrijf telkens wat er thuishoort in het groen ingekleurde gebied.

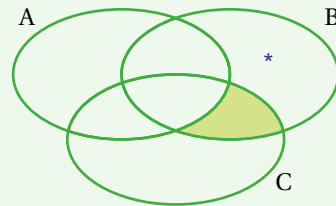
- a A is de verzameling van rode figuren
B is de verzameling van kubussen
C is de verzameling van ruimtefiguren met als volume 1m^3

Een rode kubus met als volume 1m^3 .



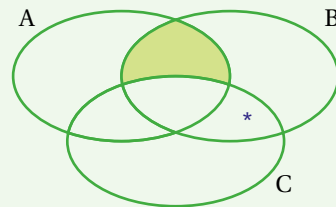
- b A is de verzameling van alle even natuurlijke getallen
B is de verzameling van natuurlijke getallen groter dan -20
C is de verzameling van natuurlijke getallen kleiner dan 10

1, 3, 5, 7 en 9



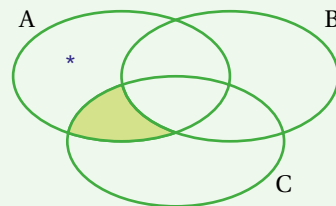
- c A is de verzameling van alle inwoners van Gent
B is de verzameling van alle liefhebbers van geschiedenis
C is de verzameling van alle leerkrachten

De inwoners van Gent die liefhebber zijn van geschiedenis maar geen leerkracht zijn.



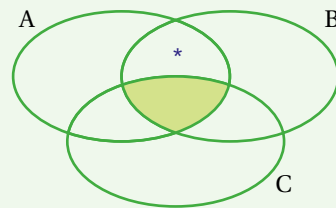
- d A is de verzameling van HORECA Vlaanderen
B is de verzameling van bedrijven uit West-Vlaanderen
C is de verzameling van alle vestigingen van Starbucks

Starbucks-vestigingen in Vlaanderen maar niet in West-Vlaanderen.



- e A is de verzameling van meisjesnamen die starten met L
B is de verzameling van meisjesnamen die eindigen met E
C is de verzameling van meisjesnamen met vier letters

Alle meisjesnamen van vier letters die starten met L en eindigen met E, zoals bvb. Lore.



9 Plaats bij de klaverbladdiagrammen van vorige oefening een sterretje in het gebied waar onderstaande elementen thuishoren.

- a een rode bol met volume 1 m^3
b 17
c leraar geschiedenis uit Aalst
d Hawaiian Poké Bowl Antwerpen
e LIESELORE

10 Werk uit.

- | | | | | | | | |
|---|---------------|-----|------------------|---|-----------------|-----|---------------------|
| a | $-7 - (+5)$ | $=$ | $-7 - 5 = -12$ | j | $-13 + 4$ | $=$ | -9 |
| b | $4 + (-9)$ | $=$ | $4 - 9 = -5$ | k | $13 + (-6)$ | $=$ | $13 - 6 = 7$ |
| c | $6 - 3$ | $=$ | 3 | l | $13 - 29$ | $=$ | -16 |
| d | $-5 + 7$ | $=$ | 2 | m | $-2 - 8$ | $=$ | -10 |
| e | $3 - (-4)$ | $=$ | $3 + 4 = 7$ | n | $24 - 37$ | $=$ | -13 |
| f | $-13 - (-3)$ | $=$ | $-13 + 3 = -10$ | o | $17 - (-4)$ | $=$ | $17 + 4 = 21$ |
| g | $-10 - (-20)$ | $=$ | $-10 + 20 = 10$ | p | $-425 + 125$ | $=$ | -300 |
| h | $189 + (-19)$ | $=$ | $189 - 19 = 170$ | q | $-425 - (-125)$ | $=$ | $-425 + 125 = -300$ |
| i | $-6 - 6$ | $=$ | -12 | r | $-88 - 22$ | $=$ | -110 |

11 Werk uit.

- | | | | |
|---|-----------------------------------|-----|-----------------------|
| a | $5 + (-7) - (-3) - (+5) + (-3)$ | $=$ | $5 - 7 + 3 - 5 - 3$ |
| | | | -7 |
| b | $-5 - (-7) + (-9)$ | $=$ | $-5 + 7 - 9$ |
| | | | -7 |
| c | $25 + (-14) - (+7) - (+7) - (-9)$ | $=$ | $25 - 14 - 7 - 7 + 9$ |
| | | | 6 |
| d | $-4 + (-3) + (+5) + (+7) + (-2)$ | $=$ | $-4 - 3 + 5 + 7 - 2$ |
| | | | 3 |
| e | $-4 + (-16) - (-2) + (+5) + (-1)$ | $=$ | $-4 - 16 + 2 + 5 - 1$ |
| | | | -14 |

12 Werk uit.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad \frac{4}{6} - \frac{5}{3} &= \frac{\frac{4}{6} - \frac{10}{6}}{} \\ &= \frac{-\frac{6}{6}}{} = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g} \quad \frac{2}{9} - \frac{1}{3} &= \frac{\frac{2}{9} - \frac{3}{9}}{} \\ &= \frac{-\frac{1}{9}}{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad -\frac{5}{12} + \frac{51}{36} &= \frac{-\frac{15}{36} + \frac{51}{36}}{} \\ &= \frac{\frac{36}{36}}{} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h} \quad \frac{4}{5} - \left(-\frac{13}{15}\right) &= \frac{\frac{12}{15} + \frac{13}{15}}{} \\ &= \frac{\frac{25}{15}}{} = \frac{5}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad \frac{8}{6} + \left(-\frac{4}{8}\right) &= \frac{\frac{32}{24} - \frac{12}{24}}{} \\ &= \frac{\frac{20}{24}}{} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i} \quad \frac{12}{25} - \frac{2}{5} &= \frac{\frac{12}{25} - \frac{10}{25}}{} \\ &= \frac{\frac{2}{25}}{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad -\frac{2}{5} - \left(-\frac{8}{5}\right) &= \frac{-\frac{2}{5} + \frac{8}{5}}{} \\ &= \frac{\frac{6}{5}}{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{j} \quad -\frac{8}{15} - \left(-\frac{3}{10}\right) &= \frac{-\frac{16}{30} + \frac{9}{30}}{} \\ &= \frac{-\frac{7}{30}}{} \end{aligned}$$

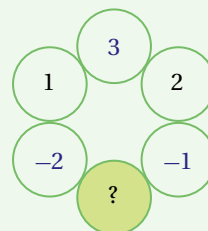
$$\begin{aligned} \text{e} \quad -\frac{9}{15} + \frac{3}{9} &= \frac{-\frac{9}{15} + \frac{1}{3}}{} \\ &= \frac{-\frac{9}{15} + \frac{5}{15}}{} = -\frac{4}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k} \quad \frac{6}{18} + \left(-\frac{2}{8}\right) &= \frac{\frac{24}{72} - \frac{18}{72}}{} \\ &= \frac{\frac{6}{72}}{} = \frac{1}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad \frac{9}{16} - \left(-\frac{3}{16}\right) &= \frac{\frac{9}{16} + \frac{3}{16}}{} \\ &= \frac{\frac{12}{16}}{} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{l} \quad -7 - \frac{1}{6} &= \frac{-\frac{42}{6} - \frac{1}{6}}{} \\ &= \frac{-\frac{43}{6}}{} \end{aligned}$$

13 Arthur schrijft in elke cirkel een getal zodat elk getal gelijk is aan de som van de 2 getallen in de aangrenzende cirkels. Hij vulde al 2 getallen in. Welk getal komt in de groene cirkel?



(A) -5

(B) -3

(C) -2

(D) -1

(E) 2

14 Magische vierkanten.

Een magisch vierkant is een vierkant waarbij de som van elke rij, kolom en diagonaal gelijk is.

Vul volgende magische vierkanten aan.

magische som 102

39	24	36	3
6	33	21	42
9	30	18	45
48	15	27	12

magische som $\frac{15}{2}$

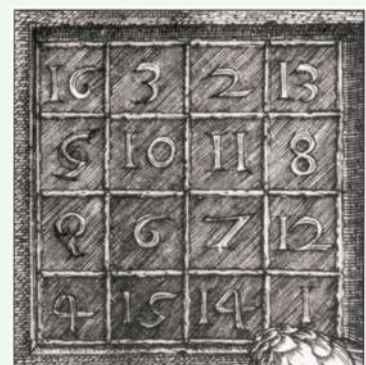
1	$\frac{9}{2}$	2
$\frac{7}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{2}$
3	$\frac{1}{2}$	4

magische som 10,2

1,2	2,7	1,5	4,8
4,5	1,8	3	0,9
4,2	2,1	3,3	0,6
0,3	3,6	2,4	3,9

**Een beetje magie...**

Een magisch vierkant (of een tovervierkant) is een vierkant waarin de som van de getallen van elke horizontale rij, elke verticale rij en elke diagonale rij dezelfde is. Vijf eeuwen geleden was er een magisch vierkant te zien in een ets van de Duitse kunstenaar Dürer. De som is telkens 34. Hij verwerkte er meteen ook het jaartal 1514 in en zorgde voor enkele extra's: de vier hoeken samen of de vier middelste vakken vormen 34 en als je het vierkant verdeelt in vier kleinere vierkanten, is ook daar de som steeds 34.



15 Werk uit.

a	$6 \cdot (-5)$	=	<u>-30</u>	g	$-4 \cdot (-1)$	=	<u>4</u>
b	$-4 \cdot (-7)$	=	<u>28</u>	h	$9 \cdot (-3)$	=	<u>-27</u>
c	$3 \cdot 8$	=	<u>24</u>	i	$-9 \cdot 3$	=	<u>-27</u>
d	$-7 \cdot 5$	=	<u>-35</u>	j	$-6 \cdot (-10)$	=	<u>60</u>
e	$0 \cdot (-4)$	=	<u>0</u>	k	$-11 \cdot 7$	=	<u>-77</u>
f	$-6 \cdot 1$	=	<u>-6</u>	l	$13 \cdot (-10)$	=	<u>-130</u>

16 Werk uit.

a	$-\frac{2}{11} \cdot \frac{22}{5}$	=	$-\frac{2 \cdot \cancel{22}^2}{\cancel{11}^1 \cdot 5} = \frac{-4}{5}$
b	$\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$	=	$-\frac{1}{12}$
c	$\frac{5}{6} \cdot 4$	=	$\frac{10}{3}$
d	$-3 \cdot \frac{8}{9}$	=	$-\frac{8}{3}$
e	$-\frac{7}{5} \cdot \left(-\frac{10}{7}\right) \cdot \frac{-14}{5}$	=	$-\frac{\cancel{7}^1 \cdot \cancel{10}^2 \cdot 14}{\cancel{5}^1 \cdot \cancel{7}^1 \cdot 5} = -\frac{28}{5}$
f	$\frac{81}{39} \cdot \left(-\frac{3}{27}\right) \cdot \frac{6}{9}$	=	$-\frac{\cancel{81}^9 \cdot \cancel{3}^1 \cdot \cancel{6}^2}{\cancel{13} \cdot \cancel{39}^3 \cdot \cancel{27}^3 \cdot \cancel{9}^1} = -\frac{2}{13}$
g	$\frac{21}{8} \cdot (-2) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)$	=	$\frac{\cancel{21}^7 \cdot \cancel{2}^1 \cdot \cancel{4}^1}{\cancel{8}^1 \cdot \cancel{3}^1} = 7$
h	$-18 \cdot \frac{7}{9} \cdot \left(-\frac{25}{2}\right)$	=	$\frac{\cancel{18}^1 \cdot 7 \cdot 25}{\cancel{9}^1 \cdot \cancel{2}^1} = 175$
i	$-\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{25}{6}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$	=	$-\frac{\cancel{2}^1 \cdot \cancel{25}^5 \cdot \cancel{3}^1}{\cancel{5}^1 \cdot \cancel{6}^1 \cdot 4} = -\frac{5}{4}$
j	$\frac{11}{4} \cdot \frac{2}{-19} \cdot \frac{-3}{121} \cdot \frac{38}{9}$	=	$\frac{\cancel{11}^1 \cdot \cancel{2}^1 \cdot \cancel{3}^1 \cdot \cancel{38}^1}{\cancel{4}^1 \cdot \cancel{19}^1 \cdot \cancel{11}^2 \cdot \cancel{9}^1} = \frac{1}{33}$

17

a $-3 \cdot 4 \cdot (-2) \cdot 1 \cdot (-3)$ = -72

b $1 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-3) =$ 36

c $8 \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot 2 \cdot (-1) = \underline{-240}$

d $7 \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot 0 \cdot (-6)$ = 0

$$e^{-2 \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot 4 \cdot 1} = 64$$

$$f \quad -3 \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot 5 \cdot (-25) \quad = \quad 750$$

18

a $-36 : (-4)$ = 9 h $-22 : (-11)$ = 2

h $-22 : (-11)$ = 2

b $-25 : (-25)$ = 1 i $-1 : 1$ = -1

$$i^{-1:1} = \underline{-1}$$

$$c \quad -6:2 \quad = \quad \underline{-3} \qquad j \quad 96:(-16) \quad = \quad \underline{-6}$$

j $96 : (-16) = -6$

$$d \quad 2:(-2) \quad = \quad \underline{-1} \qquad k \quad -144:12 \quad = \quad \underline{-12}$$

$$\text{k } -144:12 = \underline{-12}$$

$$e \quad 0:(-4) \quad = \quad \underline{0} \qquad l \quad 1000:(-8) \quad = \quad \underline{-125}$$

$$1 \quad 1000 : (-8) = \underline{-125}$$

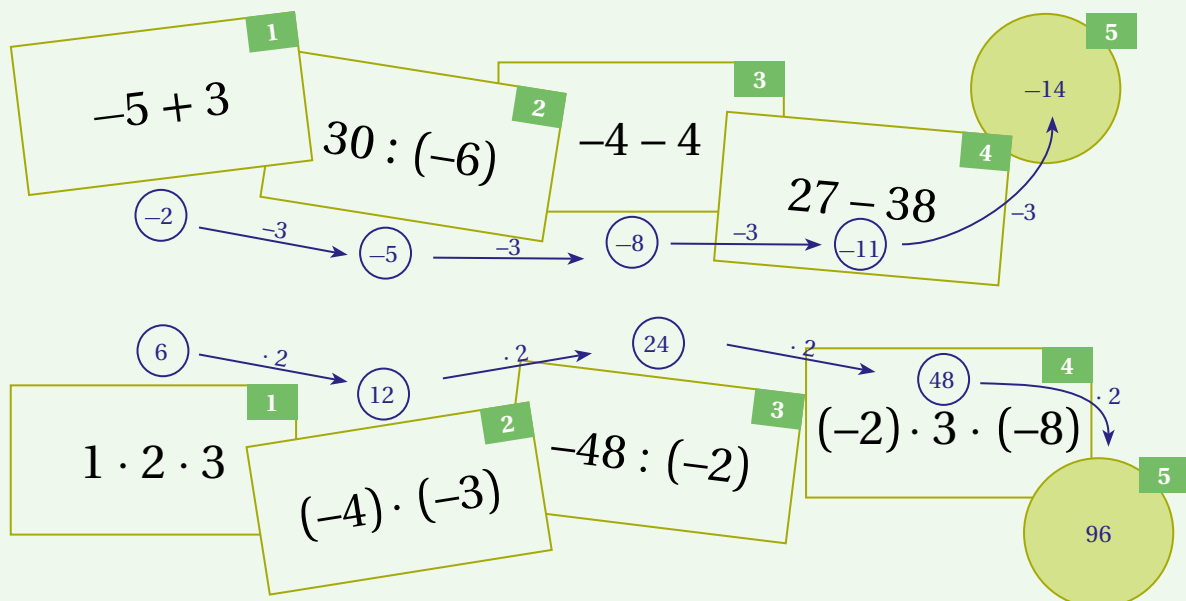
f $-36 : (-12)$ = 3 m $-1000 : (-25)$ = 40

m -1000:(-25) = 40

$$g \quad 36 : (-1) = \underline{-36} \qquad n \quad 360 : (-12) = \underline{-30}$$

$$n \quad 360 : (-12) = \underline{-30}$$

19



20 Werk uit.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad \frac{21}{8} : \frac{21}{8} &= \frac{\overset{1}{\cancel{21}} \cdot \overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{8}} \cdot \underset{1}{\cancel{21}}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad 5 : \frac{3}{2} &= 5 \cdot \frac{2}{3} \\ &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad \frac{11}{8} : \frac{8}{11} &= \frac{11}{8} \cdot \frac{11}{8} \\ &= \frac{121}{64} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g} \quad \frac{78}{9} : \frac{2}{3} &= \frac{\overset{13}{\cancel{78}} \cdot \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}} \cdot \underset{1}{\cancel{2}}} \\ &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad \frac{-5}{7} : \frac{15}{2} &= \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \cdot \frac{2}{\cancel{15}_3}}{\frac{7}{\cancel{15}_3}} \\ &= \frac{2}{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h} \quad -\frac{5}{2} : 5 &= \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \cdot \frac{1}{\cancel{5}_1}}{\frac{2}{\cancel{5}_1}} \\ &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad -\frac{7}{5} : \frac{2}{15} &= \frac{\overset{7}{\cancel{15}} \cdot \frac{15}{\cancel{2}_3}}{\frac{5}{\cancel{15}_3}} \\ &= -\frac{21}{2} \end{aligned}$$

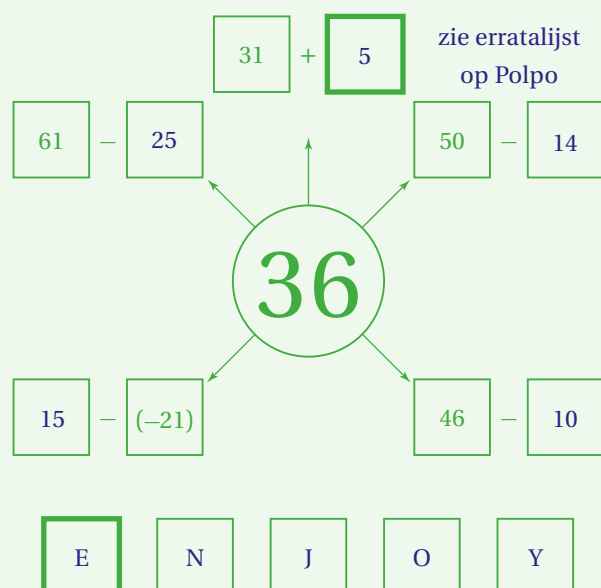
$$\begin{aligned} \text{i} \quad -1 : \left(-\frac{7}{4}\right) &= -1 \cdot \left(\frac{-4}{7}\right) \\ &= \frac{4}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad -\frac{1}{3} : \left(-\frac{7}{6}\right) &= \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \left(\frac{\cancel{6}^2}{7}\right)}{\frac{7}{\cancel{6}_2}} \\ &= \frac{2}{7} \end{aligned}$$

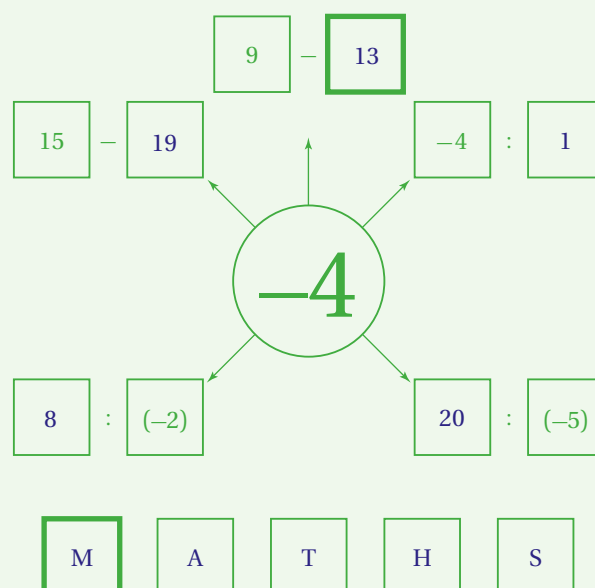
$$\begin{aligned} \text{j} \quad \frac{-3}{22} : \frac{-7}{11} &= \frac{\frac{3}{\cancel{22}_2} \cdot \frac{11}{\cancel{11}_1}}{\frac{7}{\cancel{11}_1}} \\ &= \frac{3}{14} \end{aligned}$$

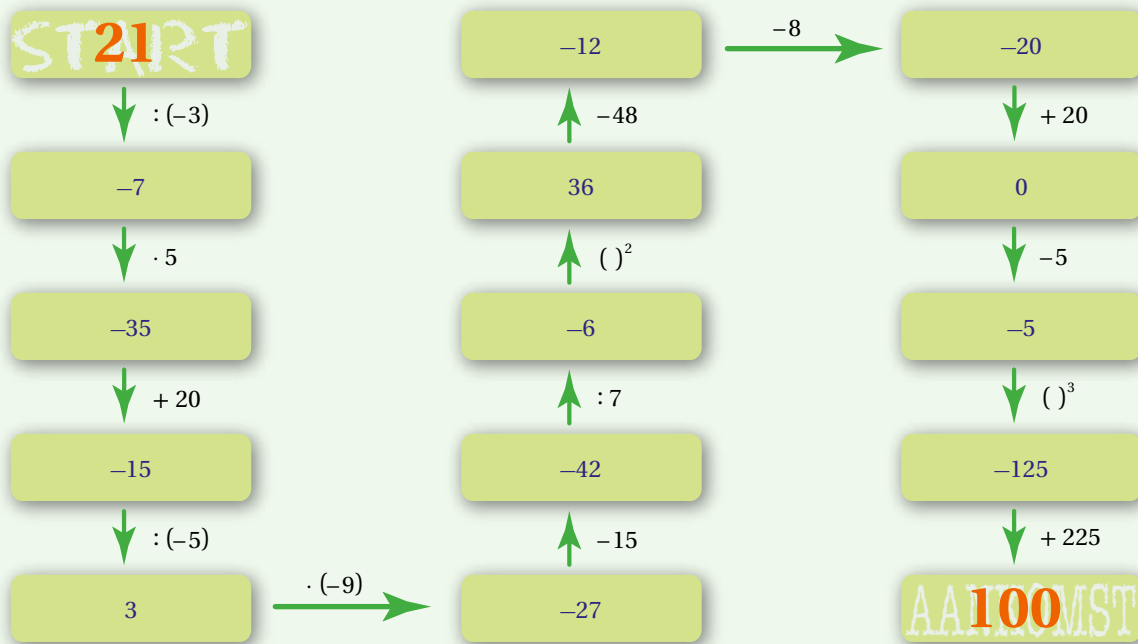
21 Vul aan en ontdek de verborgen boodschap door de oplossingen te vervangen door de corresponderende letter van het alfabet (1 = A, 2 = B, ...).

a



b



22 Bereik de eindmeet zonder fouten.

23 Reken uit het hoofd uit.

- | | | | | | |
|--------------------------------|---|----------------|---------------------------------|---|----------------|
| a $\sqrt{144}$ | = | 12 | h 2^5 | = | 32 |
| b -4^2 | = | -16 | i $\sqrt{121}$ | = | 11 |
| c $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ | = | $\frac{4}{9}$ | j -3^3 | = | -27 |
| d $(-2)^2$ | = | 4 | k 1^{17} | = | 1 |
| e $\sqrt{64}$ | = | 8 | l $-\sqrt{10\,000}$ | = | -100 |
| f $-(-4)^2$ | = | -16 | m -2^0 | = | -1 |
| g $\frac{-2^2}{3}$ | = | $-\frac{4}{3}$ | n $\left(\frac{-3}{5}\right)^2$ | = | $\frac{9}{25}$ |

24 Reken uit met ICT.

- | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------|---|--------|
| a $\sqrt{\frac{676}{361}}$ | = | $\frac{26}{19}$ | d $3,5^3$ | = | 42,875 |
| b $-\frac{178}{114} \cdot \frac{111}{191} \cdot \frac{57}{222} \cdot \frac{382}{89}$ | = | -1 | e $11 \cdot 0,2727\dots$ | = | 3 |
| c $\frac{111}{625} : \frac{37}{25}$ | = | $\frac{3}{25}$ | f $\sqrt{14,0625}$ | = | 3,75 |

25 Werk uit.

a $5 \cdot (7 - 2) - 8$

$$\begin{aligned} &= 5 \cdot 5 - 8 \\ &= 25 - 8 \\ &= 17 \end{aligned}$$

e $[15 : (-3) - (-7)] : (-1)$

$$\begin{aligned} &= (-5 + 7) : (-1) \\ &= 2 : (-1) \\ &= -2 \end{aligned}$$

b $3^2 - 5 \cdot 3 + \sqrt{16}$

$$\begin{aligned} &= 9 - 15 + 4 \\ &= -2 \end{aligned}$$

f $4^0 \cdot 2 + (-14 : 7)$

$$\begin{aligned} &= 1 \cdot 2 + (-2) \\ &= 2 - 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

c $8 - (5 \cdot 3 + 6) \cdot 2^2$

$$\begin{aligned} &= 8 - (15 + 6) \cdot 4 \\ &= 8 - 21 \cdot 4 \\ &= 8 - 84 \\ &= -76 \end{aligned}$$

g $(-21 : 3) - 3^2 \cdot 2 : (-6)$

$$\begin{aligned} &= -7 - 9 \cdot 2 : (-6) \\ &= -7 - 18 : (-6) \\ &= -7 + 3 \\ &= -4 \end{aligned}$$

d $(18 - 5) : (7 - 20)$

$$\begin{aligned} &= 13 : (-13) \\ &= -1 \end{aligned}$$

h $(-14 + \sqrt{25}) : 3 \cdot 2 - 1$

$$\begin{aligned} &= (-14 + 5) : 3 \cdot 2 - 1 \\ &= -9 : 3 \cdot 2 - 1 \\ &= -3 \cdot 2 - 1 \\ &= -6 - 1 \\ &= -7 \end{aligned}$$

26 Werk uit.

$$\text{a} \quad \frac{7}{8} - \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{12} - \frac{3}{4} \right)$$

$$= \frac{7}{8} - \left(\frac{16+1-9}{12} \right)$$

$$= \frac{7}{8} - \frac{8}{12}$$

$$= \frac{21}{24} - \frac{16}{24}$$

$$= \frac{5}{24}$$

$$\text{d} \quad \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5} + \frac{3}{2} \right) - \frac{1}{2}$$

$$= \left(\frac{6-4+15}{10} \right) - \frac{5}{10}$$

$$= \frac{17}{10} - \frac{5}{10}$$

$$= \frac{12}{10}$$

$$= \frac{6}{5}$$

$$\text{b} \quad \frac{2}{9} - \left(-\frac{4}{3} + \frac{7}{9} - 2 \right)$$

$$= \frac{2}{9} - \left(\frac{-12+7-18}{9} \right)$$

$$= \frac{2}{9} - \left(\frac{-23}{9} \right)$$

$$= \frac{25}{9}$$

$$\text{e} \quad \left(2 - \frac{3}{5} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} + \frac{5}{4} \right)$$

$$= \left(\frac{10}{5} - \frac{3}{5} \right) \cdot \left(\frac{10}{4} + \frac{5}{4} \right)$$

$$= \frac{7}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{15}^3}{4}$$

$$= \frac{21}{4}$$

$$\text{c} \quad \left(\frac{4}{3} + \frac{3}{4} \right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{16}{12} + \frac{9}{12} \right) - \left(\frac{8}{12} - \frac{18}{12} \right)$$

$$= \frac{25}{12} - \left(-\frac{10}{12} \right)$$

$$= \frac{35}{12}$$

$$\text{f} \quad \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{6}{5} + \frac{3}{5} \right) \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} \right)$$

$$= \frac{5}{6} \cdot \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{3-8}{12} \right)$$

$$= \frac{\cancel{3}^1}{2} \cdot \frac{-5}{\cancel{12}_4}$$

$$= \frac{-5}{8}$$

27 Werk uit.

a $-\frac{3}{2} : \left(-\frac{5}{4} + \frac{3}{8}\right) - 3 \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$

$$\begin{aligned} &= -\frac{3}{2} : \left(-\frac{10}{8} + \frac{3}{8}\right) - 3 \cdot \left(\frac{2}{6} - \frac{3}{6}\right) \\ &= -\frac{3}{2} : \left(-\frac{7}{8}\right) - 3 \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \frac{-3}{\cancel{2}^1} \cdot \left(\frac{\cancel{8}^4}{7}\right) + \frac{1}{2} \\ &= \frac{12}{7} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{24+7}{14} = \frac{31}{14} \end{aligned}$$

d $(0,2 + 0,8 \cdot 1,25) : 0,4 - 2,75$

$$\begin{aligned} &= (0,2 + 1) : 0,4 - 2,75 \\ &= 1,2 : 0,4 - 2,75 \\ &= 3 - 2,75 \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

b $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 : \frac{4}{3} - \sqrt{\frac{1}{16}} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{9} : \frac{4}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{\cancel{4}^1}{3^{\cancel{2}}_1} \cdot \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{4}_1} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{4-3+2}{12} \\ &= \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

e $1,6 : 6,4 - (0,5 + 0,125 \cdot 4)$

$$\begin{aligned} &= 1,6 : 6,4 - (0,5 + 0,5) \\ &= 1,6 : 6,4 - 1 \\ &= 0,25 - 1 \\ &= -0,75 \end{aligned}$$

c $4 - \frac{6}{5} : \frac{4}{14} - \sqrt{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$

$$\begin{aligned} &= 4 - \frac{6}{5} \cdot \frac{7}{2} - \sqrt{\frac{1}{4}} \\ &= 4 - \frac{21}{5} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{40-42-5}{10} \\ &= \frac{-7}{10} \end{aligned}$$

f $7,2 : 6 \cdot 5 - (2,74 - 2,34)$

$$\begin{aligned} &= 7,2 : 6 \cdot 5 - 0,4 \\ &= 6 - 0,4 \\ &= 5,6 \end{aligned}$$

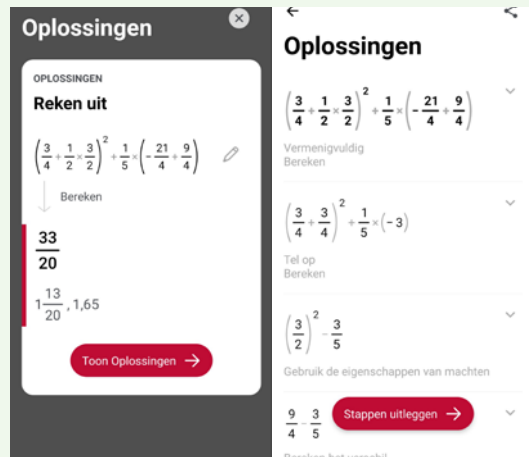
28 Ingewikkelde berekeningen maak of controleer je het best met ICT.

Voorbeeld:

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{5} \cdot \left(-\frac{21}{4} + \frac{9}{4}\right)$$

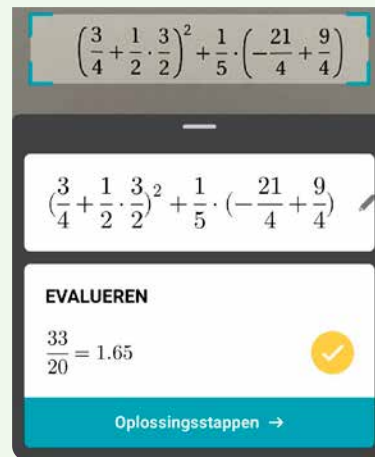
Methode 1:

Controle met Photomath.



Methode 2:

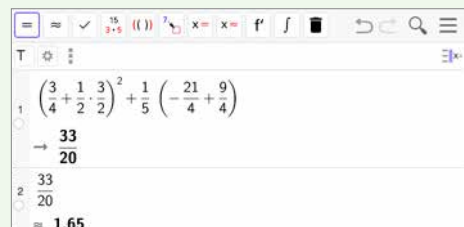
Controle met Microsoft Math Solver.



Met deze gratis app controleer je in eerste instantie je oplossing. Open de app. Trek een foto van de opgave. Controleer jouw oplossing. Foutje gemaakt? Tik dan op **Toon oplossingen** en je krijgt de tussenstappen te zien.

Methode 3:

Controle met de CAS van GeoGebra 6.



Bereken met behulp van ICT:

$$a \quad \frac{\frac{6}{21} - \frac{6^2}{3}}{\sqrt{\frac{7}{12} - \frac{1}{3}}} = \frac{-164}{7}$$

$$b \quad \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{64}{27} - 2 \cdot \left(\frac{-2^3}{24} \cdot \frac{3}{4^2} - \frac{3}{4}\right) = \frac{245}{72}$$

29 Waaraan is de breuk $\frac{7777^2}{5555 \cdot 2222}$ gelijk, als je deze vereenvoudigt?

- (A) 1 (B) $\frac{7}{10}$ (C) $\frac{49}{10}$ (D) $\frac{77}{110}$ (E) 49

WIZEXPERT 2023 probleem 1 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

30 "Ik ben een getal. Ik ben kleiner dan mijn helft en groter dan mijn dubbele. Als je me optelt bij mijn kwadraat, dan is de som 0. Welk getal ben ik?"

- (A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1 (E) 2

WIZPROF 2022 probleem 7 © Stichting Wiskunde Kangoeroe