

9 Oefeningen

1 Noteer de gevraagde verhouding of het gezochte getal.

a De verhouding van 1 seconde tot 1 minuut is ...

$$\frac{1}{60}$$

b De verhouding van 1 seconde tot 1 uur is ...

$$\frac{1}{3600}$$

c De verhouding van 1 dl tot 1 l is ...

$$\frac{1}{10}$$

d De verhouding tussen 1 cm en 1 m is ...

$$\frac{1}{100}$$

e In een klas zitten 8 jongens en 12 meisjes.
De verhouding van het aantal jongens tot het aantal meisjes is ...

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

f In een klas zitten 8 jongens en 12 meisjes. De verhouding van
het aantal jongens tot het aantal leerlingen in deze klas is ...

$$\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

g De verhouding tussen twee getallen is $\frac{1}{3}$.
Het kleinste getal is 52. Het grootste getal is ...

$$156 \text{ want } \frac{1}{3} = \frac{52}{156}$$

h De verhouding tussen twee getallen is $\frac{4}{5}$.
Het kleinste getal is 448. Het grootste getal is ...

$$560 \text{ want } \frac{4}{5} = \frac{448}{560}$$

i De verhouding tussen de getallen 320 en 480 is ...

$$\frac{320}{480} = \frac{2}{3}$$

j De stopafstand in meter bij een snelheid van 100 km/h
is 100 m bij een droog wegdek. Bij een nat wegdek is dat 140 m.
De verhouding tussen beide stopafstanden is ...

$$\frac{100}{140} = \frac{5}{7}$$

k Je gooit met een eerlijke dobbelsteen.
De kans op een even aantal ogen is ...

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

l Je gooit met twee eerlijke dobbelstenen.
De kans dat je samen 12 gooit is ...

$$\frac{1}{36}$$

m De verhouding van het groene oppervlak
ten opzichte van het vierkant is ...

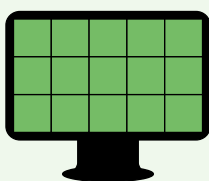


$$\frac{27}{72} = \frac{3}{8} \quad \text{Tip: tel de kleine driehoekjes}$$

2 De **beeldverhouding** bij oude televisietoestellen was 4 : 3. Die geeft de verhouding weer van de breedte en de hoogte van het scherm. Meer en meer toestellen (en televisiezenders) schakelen over naar het breedbeeld-formaat 16 : 9. De meeste films die je huurt of koopt, zijn in dat formaat gemaakt.

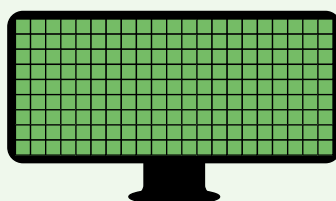
Bepaal telkens de verhouding (breedte : hoogte) van onderstaande beeldschermen.

a



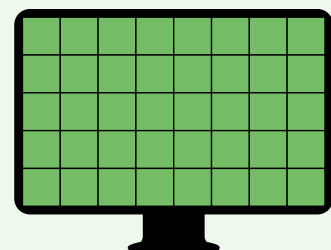
5 : 3

b



21 : 9

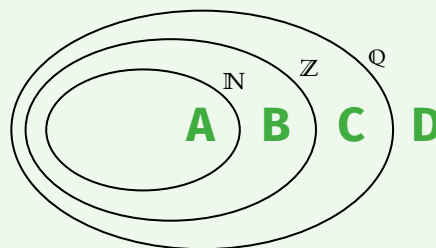
c



8 : 5

- 3 a In welk gebied zitten volgende rationale getallen?

Antwoord met A, B, C of D.



GETAL	3	-8	-3,8	π	$\frac{7}{6}$	$-\frac{6}{2}$	$\sqrt{4}$	-1	2,44...	6,203...	2,5
GEBIED	A	B	C	D	C	B	A	B	C	D	C

b Hoe noteer je met symbolen zone B? $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N}$

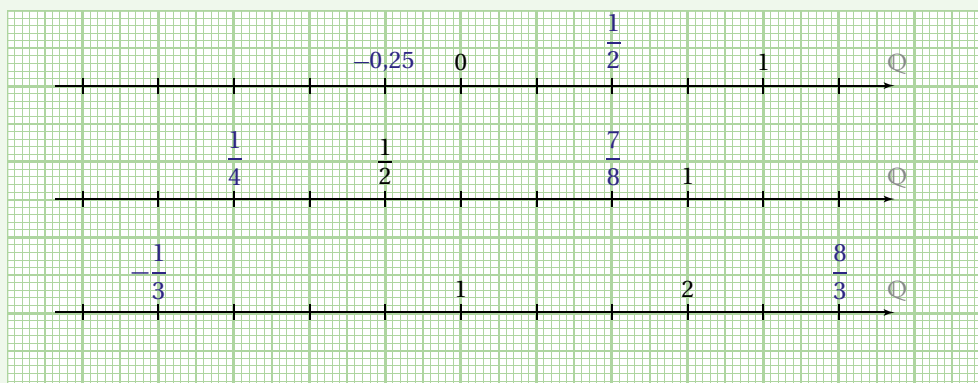
c Hoe noteer je met symbolen zone C? $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$

- 4 Plaats volgende getallen op de getallenas.

a $\frac{1}{2}$ en -0,25

b $\frac{1}{4}$ en $\frac{7}{8}$

c $-\frac{1}{3}$ en $\frac{8}{3}$



- 5 Op de getallenas hebben we al enkele getallen geplaatst. Welk getal hoort bij x en y ?

a $x = 3,5 = \frac{7}{2}$

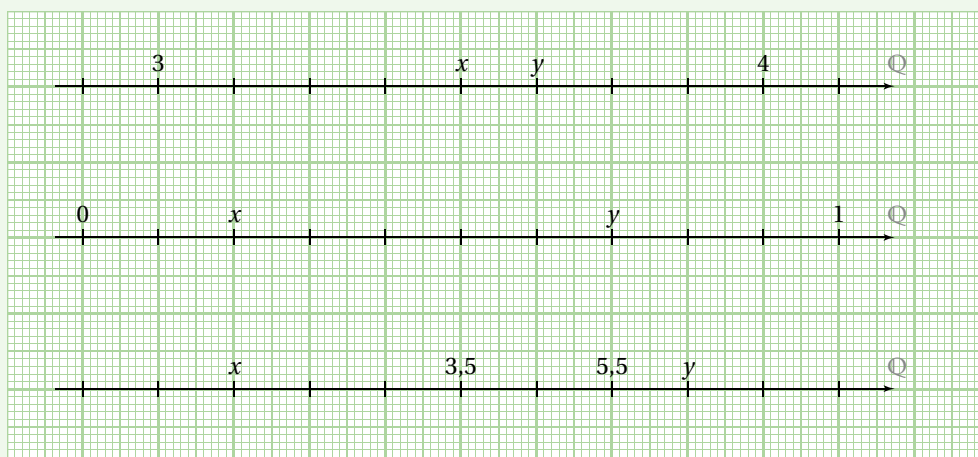
$y = \frac{29}{8}$

b $x = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$y = \frac{7}{10}$

c $x = 0,5$

$y = 6,5$



6 Vul in met $<$, $>$ of $=$.

a $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

d $\frac{1}{6} > \frac{1}{7}$

g $105,2 > 102,5$

j $\frac{2}{3} = \frac{12}{18}$

b $0,2 < 0,25$

e $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

h $\frac{4}{5} > \frac{7}{20}$

k $1,6 > 1,16$

c $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

f $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

i $78,9 < 87,9$

l $\frac{2}{3} < \frac{4}{5}$

7 Zoek een voorbeeld van een getal x dat behoort tot de gegeven verzameling.

a $\{x \in \mathbb{Q} \mid 5,11 < x < 5,12\}$ bv.: 5,116

c $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid \frac{5}{7} < x < \frac{6}{7}\right\}$ bv.: $\frac{11}{14}$

b $\{x \in \mathbb{Q} \mid 23,087 < x < 23,088\}$ bv.: 23,0877

d $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid \frac{14}{25} < x < \frac{15}{25}\right\}$ bv.: $\frac{29}{50}$

8 Bepaal de volgende absolute waarden.

a $|-5| = 5$

c $|0| = 0$

e $\left|\frac{-3}{4}\right| = \frac{3}{4}$

g $|-4,3| = 4,3$

b $|165,25| = 165,25$

d $\left|\frac{-3}{5}\right| = \frac{3}{5}$

f $|-21| = 21$

h $\left|\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$

9 Geef van elk van de volgende getallen het tegengestelde.

a 7 -7

c $\frac{-3}{11}$ $\frac{3}{11}$

e $-1,25$ $1,25$

g $\frac{6}{7}$ $-\frac{6}{7}$

b -4 4

d $\frac{17}{18}$ $-\frac{17}{18}$

f 0 0

h $-\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5}$

10 Vul aan.

a $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$

c $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1} = -\frac{5}{4}$

e $3^{-1} = \frac{1}{3}$

g $1,5^{-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = \frac{2}{3}$

b $5^{-1} = \frac{1}{5}$

d $0,5^{-1} = 2$

f $0,25^{-1} = 4$

h $\left(\frac{9}{10}\right)^{-1} = \frac{10}{9}$

11 Waar of vals?

a Het omgekeerde van het omgekeerde van een rationaal getal verschillend van nul is dat getal zelf.

WAAR bv.: $\left(\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}\right)^{-1} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{4}$

b Het omgekeerde van het tegengestelde van een rationaal getal verschillend van nul is gelijk aan het tegengestelde van het omgekeerde van dat getal.

WAAR bv.: $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} = -\frac{4}{3} = -\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$

* **12** Vul de tabel in.

a	$-a$	$ a $	$- a $	$ -a $	a^{-1}
$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2
$\frac{3}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$
2,5	-2,5	2,5	-2,5	2,5	$\frac{2}{5}$
0	0	0	0	0	kan niet
-5	5	5	-5	5	$-\frac{1}{5}$
$-\frac{5}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{5}{7}$	$-\frac{5}{7}$	$\frac{5}{7}$	$-\frac{7}{5}$

* **13** Stel de volgende punten voor in het getekende assenstelsel.

A (6, 2)

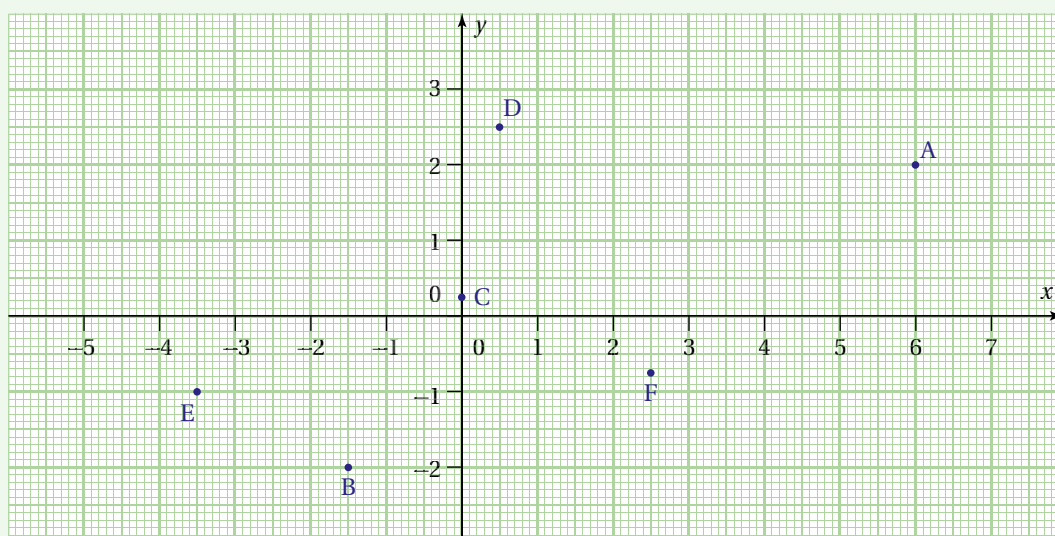
B $\left(-\frac{3}{2}, -2\right)$

C $\left(0, \frac{1}{4}\right)$

D $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

E $\left(-\frac{7}{2}, -1\right)$

F $\left(\frac{5}{2}, -\frac{3}{4}\right)$



14 Bepaal de coördinaten van de aangeduide punten.

co(A) = (2, 0)

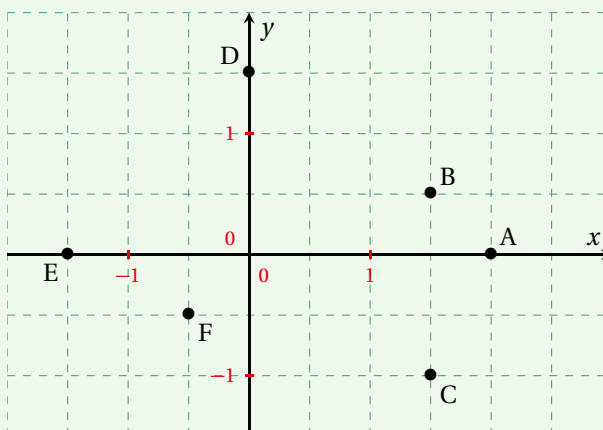
co(B) = $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$

co(C) = $\left(\frac{3}{2}, -1\right)$

co(D) = $\left(0, \frac{3}{2}\right)$

co(E) = $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

co(F) = $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

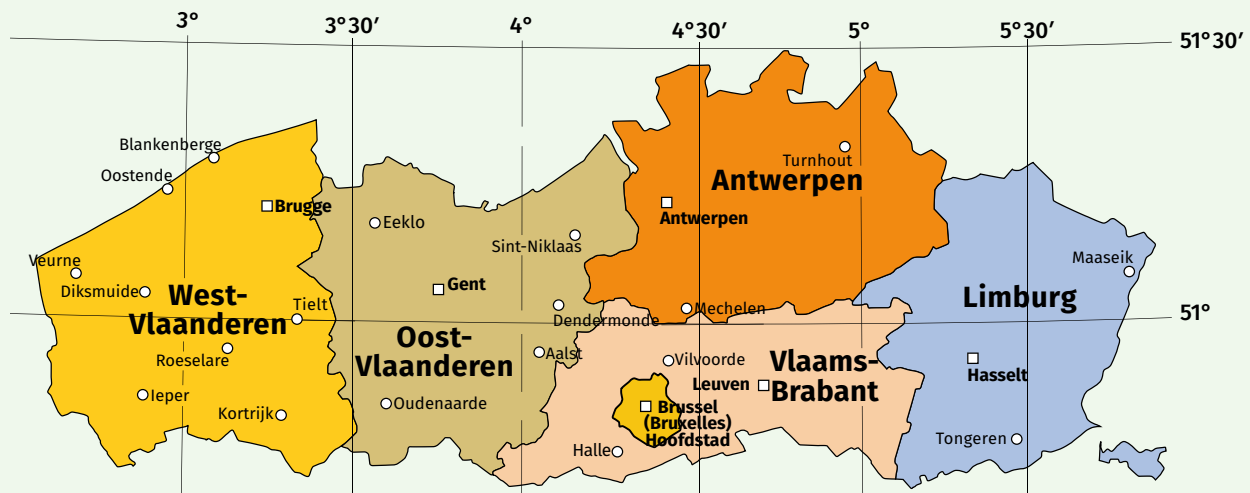


15 WISKUNDE & AARDRIJKSKUNDE

Een gps (global positioning system) geeft de plaats aan waar je bent, uitgedrukt in graden, minuten en seconden. Kijk naar het schermje van de gps op de smartphone van Valerie. Waar in Vlaanderen bevindt ze zich?



Valerie is in Eeklo.



16 Welke coördinaat heeft het mysterieuze punt P?

- a De twee coördinaatgetallen van de coördinaat van P hebben als product 6. Het punt P ligt in het derde kwadrant en het tweede coördinaatgetal is 5 meer dan het eerste coördinaatgetal.

Het eerste coördinaatgetal is negatief.

Het tweede moet ook negatief zijn, want het product is positief.

$$(-6) \cdot (-1) = 6 \quad \text{ANTWOORD: } co(P) = (-6, -1)$$

- b Het punt P ligt op de x -as. Het eerste coördinaatgetal is 10 minder dan het tweede coördinaatgetal.

Het tweede coördinaatgetal is 0 (want P ligt op de x -as).

$$\text{ANTWOORD: } co(P) = (-10, 0)$$

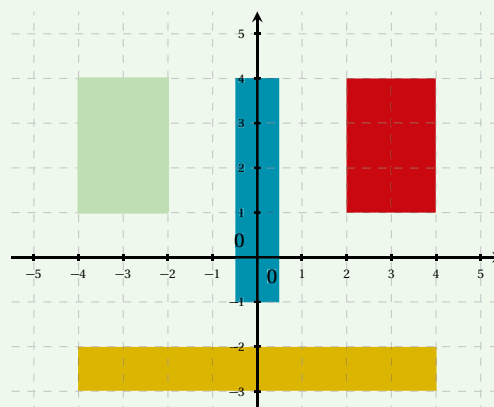
- c Het punt P heeft twee coördinaatgetallen waarvan het product -1 is. Een van beide is $-\frac{1}{2}$. Het eerste coördinaatgetal is kleiner dan het tweede coördinaatgetal.

Als één coördinaatgetal $-\frac{1}{2}$ is, dan is het andere 2, want: $-\frac{1}{2} \cdot 2 = -1$

$$\text{ANTWOORD: } co(P) = \left(-\frac{1}{2}, 2\right)$$

17 In het orthonormaal assenstelsel kleur je ...

- a het gebied **rood** waarin de punten een coördinaat hebben die voldoet aan $\{(x, y) | 2 \leq x \leq 4 \text{ en } 1 \leq y \leq 4\}$.
- b het gebied **blauw** waarin de punten een coördinaat hebben die voldoet aan $\{(x, y) | -0,5 \leq x \leq 0,5 \text{ en } -1 \leq y \leq 4\}$.
- c het gebied **geel** waarin de punten een coördinaat hebben die voldoet aan $\{(x, y) | -4 \leq x \leq 4 \text{ en } -3 \leq y \leq -2\}$.
- d Noteer de omschrijving van de punten die in het groene gebied liggen. $\{(x, y) | -4 \leq x \leq -2 \text{ en } 1 \leq y \leq 4\}$



18 Geef van volgende breuken de decimale vorm.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| a $\frac{7}{10} =$ <u>0,7</u> | h $\frac{17}{20} =$ <u>0,85</u> |
| b $\frac{7}{100} =$ <u>0,07</u> | i $\frac{2}{3} =$ <u>0,66...</u> |
| c $\frac{7}{1000} =$ <u>0,007</u> | j $\frac{2}{33} =$ <u>0,0606...</u> |
| d $\frac{39}{10} =$ <u>3,9</u> | k $-\frac{5}{9} =$ <u>-0,55...</u> |
| e $-\frac{2}{5} =$ <u>-0,4</u> | l $\frac{11}{6} =$ <u>1,833...</u> |
| f $\frac{4}{25} =$ <u>0,16</u> | m $\frac{3}{4} =$ <u>0,75</u> |
| g $-\frac{5}{8} =$ <u>-0,625</u> | n $\frac{3}{8} =$ <u>0,375</u> |

19 Noteer van volgende decimale vormen de breuknotatie.

- | | |
|---|--|
| a $0,18 =$ <u>$\frac{18}{100} = \frac{9}{50}$</u> | h $3,375 =$ <u>$\frac{3375}{1000} = \frac{27}{8}$</u> |
| b $0,25 =$ <u>$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$</u> | i $-0,5 =$ <u>$-\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$</u> |
| c $1,6 =$ <u>$\frac{16}{10} = \frac{8}{5}$</u> | j $-0,25 =$ <u>$-\frac{25}{100} = -\frac{1}{4}$</u> |
| d $-5,4 =$ <u>$-\frac{54}{10} = -\frac{27}{5}$</u> | k $-12,25 =$ <u>$-\frac{1225}{100} = -\frac{49}{4}$</u> |
| e $7,5 =$ <u>$\frac{75}{10} = \frac{15}{2}$</u> | l $0,68 =$ <u>$\frac{68}{100} = \frac{17}{25}$</u> |
| f $1,75 =$ <u>$\frac{175}{100} = \frac{7}{4}$</u> | m $0,33 =$ <u>$\frac{33}{100}$</u> |
| g $10,75 =$ <u>$\frac{1075}{100} = \frac{43}{4}$</u> | n $0,33... =$ <u>$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$</u> |

20 Bepaal met ICT de decimale vorm en bepaal de periode.

	BREUK	DECIMALE VORM	PERIODE		BREUK	DECIMALE VORM	PERIODE
a	$-\frac{2}{9}$	$-0,222\dots$	2	g	$-\frac{8}{55}$	$-0,14545\dots$	45
b	$\frac{1}{6}$	$0,1666\dots$	6	h	$\frac{4}{111}$	$0,036036\dots$	036
c	$-\frac{23}{99}$	$-0,2323\dots$	23	i	$\frac{1102}{110}$	$10,01818\dots$	18
d	$\frac{1}{18}$	$0,055\dots$	5	j	$-\frac{14}{111}$	$-0,126126\dots$	126
e	$\frac{1}{11}$	$0,0909\dots$	09	k	$\frac{1}{999}$	$0,001001\dots$	001
f	$\frac{707}{333}$	$2,123123\dots$	123	l	$\frac{29}{333}$	$0,087087\dots$	087

21 Geef van volgende decimale vormen de breuknotatie. Maak gebruik van ICT.

a	$0,66\dots = \frac{2}{3}$	h	$1,2727\dots = \frac{14}{11}$
b	$0,1818\dots = \frac{2}{11}$	i	$0,432432\dots = \frac{16}{37}$
c	$0,3636\dots = \frac{4}{11}$	j	$2,88\dots = \frac{26}{9}$
d	$0,022\dots = \frac{1}{45}$	k	$0,755\dots = \frac{34}{45}$
e	$-0,3232\dots = -\frac{32}{99}$	l	$-0,43636\dots = -\frac{24}{55}$
f	$0,7575\dots = \frac{25}{33}$	m	$0,001001\dots = \frac{1}{999}$
g	$-1,8181\dots = -\frac{20}{11}$	n	$0,9393\dots = \frac{31}{33}$