

8 Oefeningen

- 1 In deze verhaaltjes zie je steeds het getal 136 opduiken. Maar welk symbool komt overeen met welk verhaaltje?

Om mee te mogen rijden in een wagentje op de Kingda Ka moet Marie minstens 136 cm groot zijn.		$x < 136$
De maximumcapaciteit van het zwembad is 136 personen.		$x > 136$
Om naar het volgende level te kunnen heb je meer dan 136 punten nodig.		$x \leq 136$
In de Boeing 737-200 konden maximaal 136 personen aan boord.		$x \geq 136$

- 2 Hieronder vind je enkele uitspraken. Als de uitspraak waar is, dan omcirkel je de letter die erachter staat. Met alle juiste letters kun je een wiskundig woord vormen. Let wel: je moet de letters nog in de juiste volgorde plaatsen.

- | | | | |
|--------------------|-----|-------------------|-----|
| a $6 < 14$ | (N) | f $4687 < 6478$ | (N) |
| b $14 = 6$ | W | g $56 \geq 65$ | A |
| c $2002 > 1001$ | (D) | h $66 \leq 66$ | (E) |
| d $3444 \leq 4333$ | (E) | i $2134 < 4312$ | (O) |
| e $10001 < 1111$ | I | j $12111 < 12211$ | (R) |

Wiskundig woord:

ORDENEN

- 3 Vul in met $<$ of $>$.

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| a $2 \underline{<} 5$ | f $0 \underline{>} -2$ | k $10 \underline{>} 0$ |
| b $-2 \underline{>} -5$ | g $6 \underline{>} 2$ | l $5 \underline{>} -6$ |
| c $-8 \underline{<} -2$ | h $4 \underline{>} -5$ | m $-3 \underline{>} -4$ |
| d $5 \underline{>} -1$ | i $-14 \underline{>} -41$ | n $-101 \underline{<} -11$ |
| e $1 \underline{>} -5$ | j $3 \underline{>} -3$ | o $-2 \underline{>} -4$ |



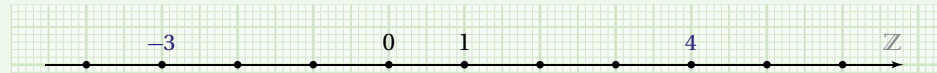
< en >

De meeste symbolen die in de wiskunde gebruikt worden, zijn in Europa 'uitgevonden'. De symbolen $<$ en $>$ werden door de Engelsman Thomas Harriot voor het eerst gebruikt. Harriot werd in 1585 naar Noord-Amerika gestuurd, waar hij een inboorling zag met op zijn arm het symbool: XX. Daaruit haalde hij de twee symbolen $<$ en $>$.

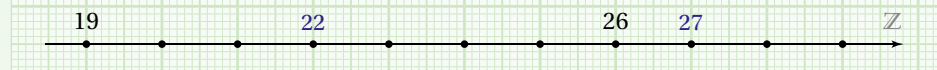
Het gebruik van '+' en '-' voor een getal werd waarschijnlijk voor het eerst gebruikt in de vijftiende eeuw door kooplieden in Duitse pakhuizen. Er werd zo aangegeven of het krat meer of minder woog dan het standaardgewicht.

4 Plaats de volgende gehele getallen op de getallenas.

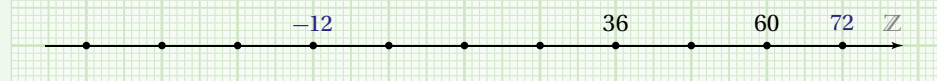
a -3 en 4



b 22 en 27



c -12 en 72



5 Op de getallenas hebben we al enkele getallen geplaatst. Bepaal telkens het getal dat hoort bij x en y .

a $x =$ 3

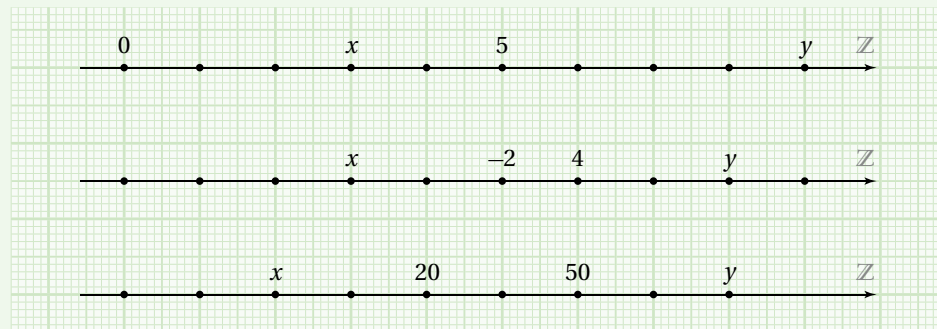
$y =$ 9

b $x =$ -14

$y =$ 16

c $x =$ -10

$y =$ 80



6 a Rangschik 3939 , 9339 , 3993 , 9393 , 3399 en 9933 van klein naar groot.

$$3399 < 3939 < 3993 < 9339 < 9393 < 9933$$

b Rangschik 8310 , 8031 , 8013 , 8301 , 8130 en 8103 van groot naar klein.

$$8310 > 8301 > 8130 > 8103 > 8031 > 8013$$

7 Noteer telkens de gegeven verzameling als opsomming.

a $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \geq -2\} = \{ \text{ } -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \text{ } \}$

b $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq -8\} = \{ \text{ } -8, -9, -10, -11, -12, \dots \text{ } \}$

c $\{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 2\} = \{ \text{ } -2, -1, 0, 1, 2 \text{ } \}$

d $\{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x < 2\} = \{ \text{ } -3, -2, -1, 0, 1 \text{ } \}$

e $\{x \in \mathbb{Z} \mid 15 < x \leq 20\} = \{ \text{ } 16, 17, 18, 19, 20 \text{ } \}$

Je vindt hier enkele belangrijke jaartallen i.v.m. de geschiedenis van België of zijn grondgebied.

Orden ze van klein naar groot.

-550	VANAF DE KEMMELBERG WORDT EEN HANDEL MET ZOUT OPGEZET.
140	HET ROMEINSE WEGENNET WORDT UITGEBOUWD.
851	NOORMANNEN PLUNDEREN GENT.
1986	BELGIË WINT HET EUROSONGFESTIVAL.
1831	LEOPOLD I IS DE EERSTE KONING VAN BELGIË.
-3000	DORPEN KRIJGEN EEN AARDEN OMWALLING.
1846	BIJ DE EERSTE VOLKSTELLING VAN BELGIË TELT ONS LAND 4 377 196 INWONERS.
2034	BELGIË WINT HET WK VOETBAL.
1914	DUITSE TROEPEN VEROVEREN BRUSSEL.
-1750	WERKTUIGEN WORDEN IN BRONS GEGOTEN.
1815	NAPOLEON VERLIEST DE SLAG BIJ WATERLOO.
-282	NA ENKELE VELDSLAGEN BEZETTEN DE ROMEINEN ONS GALLISCH GEBIED.
1302	DE GULDENSPORENSLAG HEEFT PLAATS.
2030	BELGIË VIERT 200 JAAR ONAFHANKELIJKHEID.

-3000 < -1750 < -550 < -282 < 140 < 851 < 1302 < 1815 < 1831

< 1846 < 1914 < 1986 < 2030 < 2034

* **9** Vul verder aan.

- a Als $a = 3$, dan is $-a =$ -3 h Als $a = 11$, dan is $-|a| =$ -11
- b Als $a = -4$, dan is $-a =$ 4 i Als $a = -12$, dan is $-|a| =$ -12
- c Als $a = 5$, dan is $|a| =$ 5 j Als $-a = 5$, dan is $a =$ -5
- d Als $a = -6$, dan is $|a| =$ 6 k Als $-a = -6$, dan is $a =$ 6
- e Als $a = 9$, dan is $|-a| =$ 9 l Als $-a = 7$, dan is $|a| =$ 7
- f Als $a = -10$, dan is $|-a| =$ 10 m Als $-a = -8$, dan is $|a| =$ 8
- g Als $|a| = 3$, dan is $a =$ 3 of -3 n Als $|a| = 7$, dan is $a =$ 7 of -7

* **10** Vul de tabel in.

a	$-a$	$ a $	$- a $	$ -a $
16	-16	16	-16	16
3	-3	3	-3	3
-2	2	2	-2	2
0	0	0	0	0
-3	3	3	-3	3

* **11** Vul verder aan.

- a Als a een positief getal is, dan is $-a$ een negatief getal.
- b Als a een negatief getal is, dan is $-a$ een positief getal.
- c Als een getal positief is, dan is zijn tegengestelde negatief.
- d Als een getal negatief is, dan is zijn tegengestelde positief.
- e Als een getal positief is, dan is zijn absolute waarde positief.
- f Als een getal negatief is, dan is zijn absolute waarde positief.

12 Gegeven zijn de punten

A(-2, 3) C(-3, -5) E(6, -3)

B(8, 0) D(1, -3) F(0, 5)

a Van welk punt is het eerste coördinaatgetal -3?

C

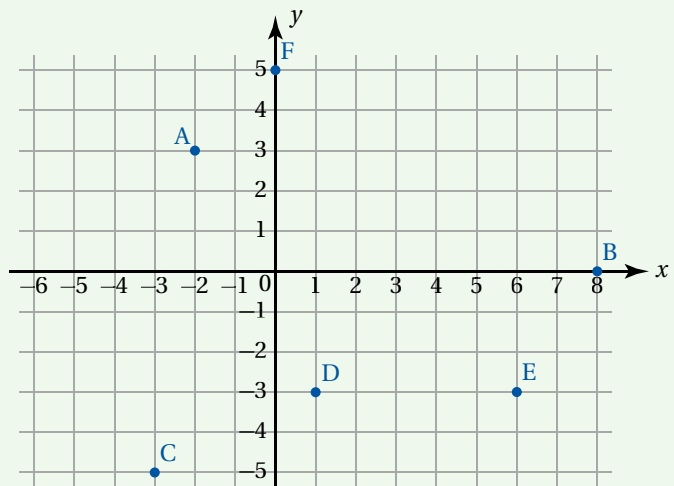
b Van welk punt is het tweede coördinaatgetal 0?

B

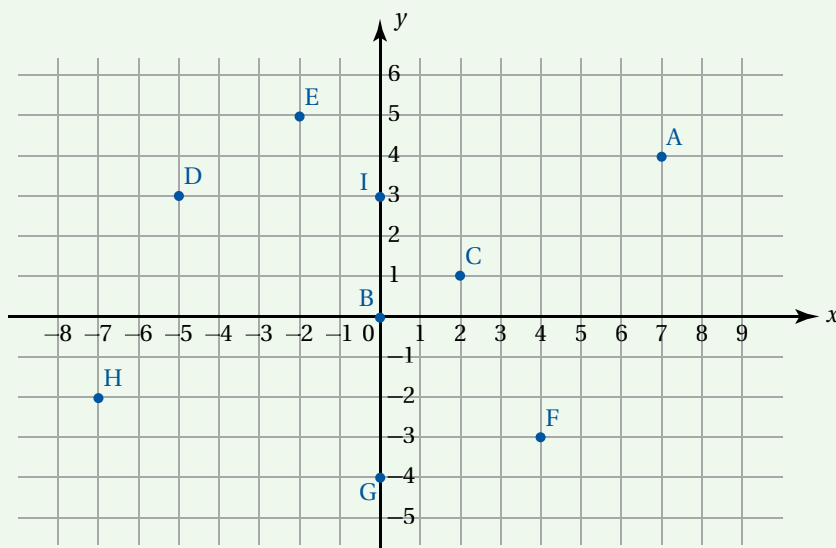
c Van welke punten is het tweede coördinaatgetal vijf meer dan het eerste coördinaatgetal?

A en F

d Welk punt ligt op de x-as? B



13 Noteer de coördinaten van de aangeduide punten in het assenstelsel.



A(7, 4)

D(-5, 3)

G(0, -4)

B(0, 0)

E(-2, 5)

H(-7, -2)

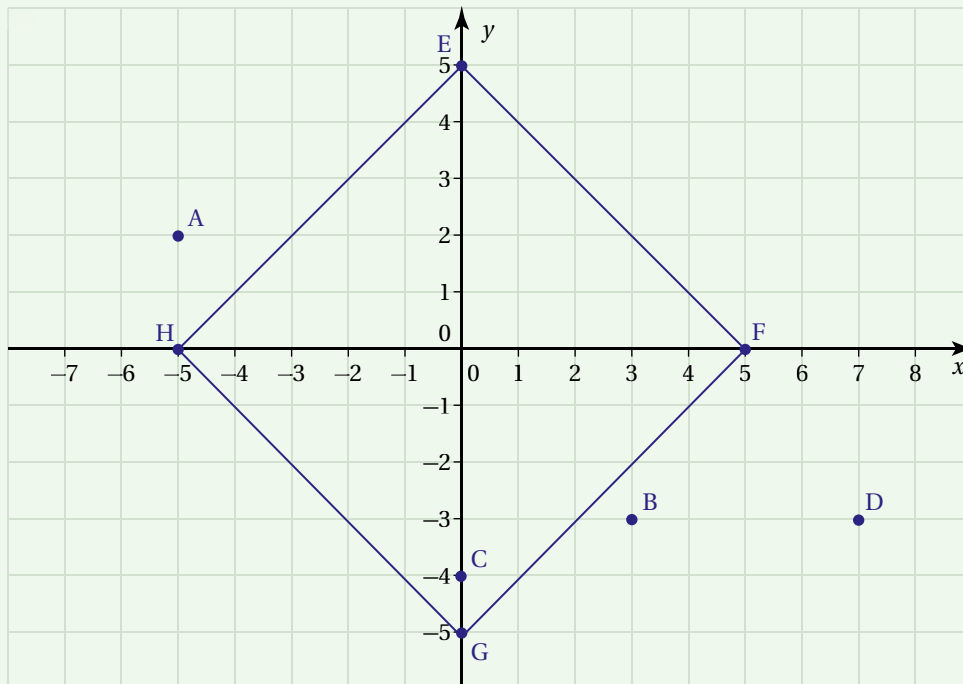
C(2, 1)

F(4, -3)

I(0, 3)

- 14 a Stel in een orthonormaal assenstelsel (x, y) de volgende punten voor.

$A(-5, 2)$ $C(0, -4)$ $E(0, 5)$ $G(0, -5)$
 $B(3, -3)$ $D(7, -3)$ $F(5, 0)$ $H(-5, 0)$



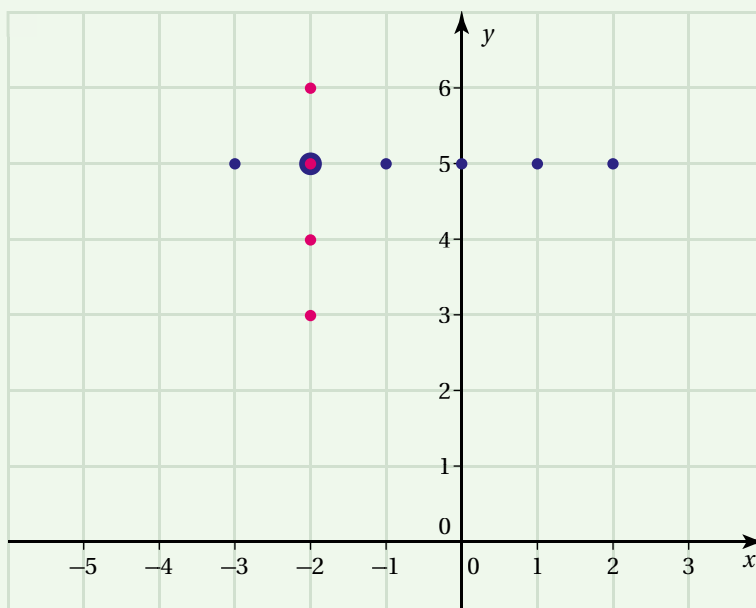
- b Welke figuur ontstaat er als je E, F, G en H met elkaar verbindt?

Een vierkant.

- c Voer deze oefening ook uit met ICT.

- 15 Gegeven is een orthonormaal assenstelsel (x, y) .

- a Teken de zes roosterpunten waarvan het tweede coördinaatgetal 5 is en het eerste coördinaatgetal een geheel getal is dat tussen -4 en 3 ligt. Kleur die punten blauw.
 b Teken de vier roosterpunten waarvan het eerste coördinaatgetal -2 is en waarvan het tweede coördinaatgetal tussen 2 en 7 ligt. Kleur die roosterpunten rood.
 c Geef de coördinaat van het punt dat tweemaal gekleurd is. $(-2, 5)$



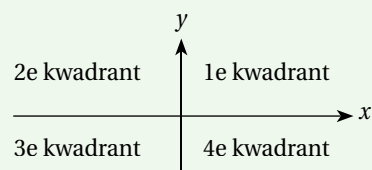
16 Beantwoord volgende vragen zonder een tekening te maken. Je voert enkel verticale of horizontale verplaatsingen uit in het assenstelsel.

- a Vijf eenheden rechts van A(6, 7) ligt het punt B(11 , 7).
- b Vijf eenheden links van A(6, 7) ligt het punt B(1 , 7).
- c Vijf eenheden boven het punt A(6, 7) ligt het punt B(6 , 12).
- d Vijf eenheden onder het punt A(6, 7) ligt het punt B(6 , 2).
- e Acht eenheden onder de oorspong ligt het punt met coördinaat (0 , -8).
- f Acht eenheden links van de oorspong ligt het punt met coördinaat (-8 , 0).
- g Acht eenheden boven de oorspong ligt het punt met coördinaat (0 , 8).
- h Acht eenheden rechts van de oorspong ligt het punt met coördinaat (8 , 0).

17 Een orthonormaal assenstelsel verdeelt het vlak in vier kwadranten. Een punt A heeft als coördinaat (x, y) .

- a Als x en y negatieve getallen zijn, in welk kwadrant ligt A dan?

In het 3e kwadrant



- b Als x positief is en y negatief, in welk kwadrant ligt A dan?

In het 4e kwadrant

18 A heeft als coördinaat $(a + 1, b)$ en ligt in het derde kwadrant.

- a Geef een mogelijke waarde voor a en b .

bv. $a = -4$ en $b = -2$

- b Aan welke voorwaarde(n) moet(en) a en b voldoen?

$a < -1$

$b < 0$

19 Plaats de punten A(0, 1), B(3, 0) en C(2, -3) in een assenstelsel. Zoek de coördinaat van D zodat ABCD een vierkant is. Los op met ICT.

co(D) = (-1, -2)