

# Hoofdstuk 4 - Negatieve getallen

## Voorkennis

**V-1a** Bij de rode pijl hoort de aftrekking  $5 - 2,5 = 2,5$ .

**b**  $5,5 + 1,5 + 1,5 = 8,5$

**V-2a**  $3,5 + 5,5 = 9$

**d**  $7,5 - 5 = 2,5$

**b**  $6 + 1,5 = 7,5$

**e**  $4 - 3,5 = 0,5$

**c**  $1,5 + 3,7 + 1,3 = 6,5$

**f**  $10,1 - 4,2 = 5,9$

**V-3a** Bij de rode pijlen hoort de berekening  $5,5 + 3 - 1,5 - 2,5 = 4,5$ .

**b**  $0,5 + 2,5 + 1,5 - 4 = 0,5$        $2,5 + 3,5 - 1,5 - 4,5 = 0$

$8,5 - 2,5 + 3,5 - 7 = 2,5$        $9 - 1,5 - 1,5 - 1,5 - 1,5 = 3$

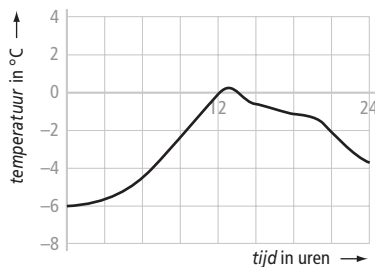
**V-4a** In deze berekening moet je eerst 4 met 1,5 vermenigvuldigen en dat daarna van 9 aftrekken.

**b**  $1,5 + 4 \times 2 = 1,5 + 8 = 9,5$        $6 - 4 \times 1,5 = 6 - 6 = 0$

$10 - 3 \times 2,5 = 10 - 7,5 = 2,5$        $2 + 5 \times 0,3 = 2 + 1,5 = 3,5$

**V-5a** Bij de grafiek hoort beschrijving 1.

**b** Bijvoorbeeld



**V-6a** De temperatuur is tussen zeven en twaalf uur 7 graden gestegen.

**b** Je kunt 4 graden onder nul als  $-4$  °C opschrijven.

**c** Om zeven uur 's avonds was de temperatuur  $-2$  °C.

**V-7a** De lift bevindt zich volgens het display op verdieping 9.

**b** Op de begane grond of op verdieping 0 geeft het display 0 aan.

**c** In de kelder of op verdieping  $-1$  geeft het display  $-1$  aan.

**V-8a** De uitkomst van deze berekening is  $9 - 3 \times 4 = 9 - 12 = -3$ .

**b** Bij deze verplaatsing hoort de berekening  $-4 + 3 + 3 + 3$  of  $-4 + 3 \times 3$ .

De uitkomst van deze berekening is  $-4 + 9 = 5$ .

**c** De lift start op verdieping 12. Hij gaat 5 keer 3 verdiepingen naar beneden.

De lift komt uiteindelijk op verdieping  $12 - 5 \times 3 = 12 - 15 = -3$  terecht.

### 4-1 Positief en negatief

- 1a** Bij  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  is het warmer dan bij  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- b** De nieuwe temperatuur is  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- c** De nieuwe temperatuur is  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- d** De temperatuur wordt dan  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 2a** Om 8.00 uur was het  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
En om 14.00 uur was het  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- b** Om 8.00 uur en om 18.00 uur was het  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- c** De hoogste temperatuur is  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  en de laagste temperatuur is  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Het verschil is 6 graden.
- d** De temperatuur om half negen in de avond is ongeveer  $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- e** Om 6.00 uur zal het tussen  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  en  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  geweest zijn.  
Na 7 uur stijgt de temperatuur steeds sneller, dus voor 7 uur zal de temperatuur maar langzaam gestegen zijn.
- 3a** Het getal  $-5$  heeft dezelfde afstand tot het getal 0 als 5.
- b** Het getal 3,2 heeft dezelfde afstand tot het getal 0 als  $-3,2$ .
- 4a** De tegengestelden zijn  $-6$ ;  $-1$ ;  $-5$ ;  $-2\frac{1}{2}$ ;  $4$ ;  $-37,2$  en  $6\frac{5}{8}$ .
- b**  $-7$  is gelijk aan 7.  
En  $--7$  is gelijk aan  $-7$ .
- c** Als er een even aantal minnen voor het getal staat, dan gaat het om een positief getal.  
En als er een oneven aantal minnen voor het getal staat, dan gaat het om een negatief getal.
- 5a** Op de puntjes horen de getallen 1, 5 en 9 te staan.
- b** 10, 5, 0,  $-5$ ,  $-10$ ,  $-15$                       27, 14, 1,  $-12$ ,  $-25$ ,  $-38$   
 $-14$ ,  $-8$ ,  $-2$ , 4, 10, 16                      5,  $1\frac{1}{2}$ ,  $-2$ ,  $-5\frac{1}{2}$ ,  $-9$ ,  $-12\frac{1}{2}$
- 6a** Als je op de getallenlijn naar rechts gaat, dan worden de getallen groter.
- b** Als je op de getallenlijn naar links gaat, dan worden de getallen kleiner.
- c** Op de getallenlijn ligt  $-14$  links van  $-8$ , dus is  $-14$  kleiner dan  $-8$ .
- d** Op de getallenlijn ligt  $\frac{1}{2}$  rechts van  $-7$ , dus is  $\frac{1}{2}$  groter dan  $-7$ .
- 7a**  $4 > -4$                       **d**  $-1 < 0,1$                       **g**  $2\frac{1}{3} > 2,3$
- b**  $-3 > -4$                       **e**  $0,9 > -4$                       **h**  $-2\frac{1}{4} > -2,3$
- c**  $2 > -\frac{1}{2}$                       **f**  $-2,1 > -2,2$                       **i**  $-3\frac{5}{8} < -3\frac{2}{8}$

### 4-2 Blokjes erin

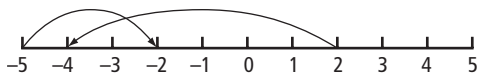
- 8a** De nieuwe temperatuur wordt  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
**b** De temperatuur is  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
**c** De temperatuur wordt  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

9	begin in $^{\circ}\text{C}$	ze gooit erin	warmer/kouder	eind in $^{\circ}\text{C}$
	2	2 koude blokjes	kouder	0
	-6	3 koude blokjes	kouder	-9
	-12	5 warme blokjes	warmer	-7
	5	6 koude blokjes	kouder	-1
	6	9 koude blokjes	kouder	-3

10	optelling	begin	tel erbij op	groter/kleiner	uitkomst
	$5 + -7 = -2$	5	-7	kleiner	-2
	$-3 + 9 = 6$	-3	9	groter	6
	$4 + -9 = -5$	4	-9	kleiner	-5
	$-6 + 8 = 2$	-6	8	groter	2
	$-2 + -4 = -6$	-2	-4	kleiner	-6
	$-6 + 17 = 11$	-6	17	groter	11

- |            |                  |          |                                     |          |                     |
|------------|------------------|----------|-------------------------------------|----------|---------------------|
| <b>11a</b> | $-3 + 4 = 1$     | <b>f</b> | $-10 + -1 = -11$                    | <b>k</b> | $-1,9 + -3,1 = -5$  |
| <b>b</b>   | $-2 + -13 = -15$ | <b>g</b> | $14 + -26 = -12$                    | <b>l</b> | $2,3 + 6,7 = 9$     |
| <b>c</b>   | $-6 + 4 = -2$    | <b>h</b> | $-3 + -4 = -7$                      | <b>m</b> | $-19 + 31,2 = 12,2$ |
| <b>d</b>   | $4 + -9 = -5$    | <b>i</b> | $-13 + -2,4 = -15,4$                | <b>n</b> | $8 + -8 = 0$        |
| <b>e</b>   | $12 + -4 = 8$    | <b>j</b> | $-9\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} = -5$ | <b>o</b> | $-8 + 8 = 0$        |

- 12a** De uitkomst is  $-2$ .



- b** Zie de tekening hierboven. De uitkomst is  $-4$ .  
**c** Bij de groene pijl hoort de optelling  $-3 + 3 = 0$ .  
**d** Bij de blauwe pijl hoort de optelling  $4 + -4 = 0$ .
- 13a**  $7 + -7 = 0$                       **d**  $-11 + 11 = 0$   
**b**  $-4\frac{1}{4} + 4\frac{1}{4} = 0$                       **e**  $5,6 + -5,6 = 0$   
**c**  $3,7 + -3,7 = 0$                       **f**  $19 + -38 = -19$
- 14a** De eindtemperatuur wordt  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
**b** De begintemperatuur in de ketel is  $-67\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
 De heks gooit met het emmertje zestien keer 4 warme blokjes in de ketel.  
**c** De uitkomst is  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 15a**  $13 + 7 \times -5 = -22$                       **d**  $7 + 5 \times -5 = -18$   
**b**  $-11 + 5 \times 4 = 9$                       **e**  $-2 + 6 \times -1\frac{1}{2} = -11$   
**c**  $-5 + 3 \times 2 = 1$                       **f**  $-3 + 4 \times 2\frac{1}{2} = 7$

- 16a De temperatuur in de ketel wordt dan 2 graden lager.
- b De temperatuur in de ketel wordt dan 5 graden hoger.
- c De temperatuur wordt 4 graden lager en wordt 6 °C.
- d De temperatuur wordt 2 graden hoger en wordt -3 °C.

### 4-3 Blokjes eruit

17	begin in °C	ze haalt eruit	kouder of warmer?	eind in °C
	8	4 warme blokjes	kouder	4
	10	3 koude blokjes	warmer	13
	-2	6 warme blokjes	kouder	-8
	-10	4 koude blokjes	warmer	-6
	-3	6 koude blokjes	warmer	3
	9	9 warme blokjes	kouder	0

18	afbrekking	begin	trek ervan af	groter/kleiner	uitkomst
	$5 - 7 = -2$	5	7	kleiner	-2
	$-3 - -5 = 2$	-3	-5	groter	2
	$4 - -9 = 13$	4	-9	groter	13
	$-6 - 8 = -14$	-6	8	kleiner	-14
	$5 - 7 = -2$	5	7	kleiner	-2
	$-3 - -3 = 0$	-3	-3	groter	0

- 19a  $-3 - 4 = -7$
- b  $-10 - -17 = 7$
- c  $2 - 13 = -11$
- d  $23 - -23 = 46$
- e  $-2 - -2 = 0$
- f  $0 - 5 = -5$
- g  $-6 - -9 = 3$
- h  $24 - -9 = 33$
- i  $15 - 25 = -10$

- 20a Bij die pijl kun je de optelling  $1 + -4 = -3$  opschrijven.
- b Een aftrekking bij de blauwe pijl is  $4 - 6 = -2$ .
- c Bij de blauwe pijl kun je de optelling  $4 + -6 = -2$  opschrijven.
- d Bij de groene pijl hoort de optelling  $-3 + 5 = 2$ .  
De aftrekking erbij is  $-3 - -5 = 2$ .

- 21a  $7 - -4 = 11$
- b  $7 + 4 = 11$
- c  $-2 - 3 = -5$
- d  $-2 + -3 = -5$
- e  $-6 - -11 = 5$
- f  $-6 + 11 = 5$
- 22a  $-13 + -4 = -13 - 4 = -17$
- b  $-27 - -8 = -27 + 8 = -19$
- c  $11 - -13 = 11 + 13 = 24$
- d  $-3 + 4 = -3 - -4 = 1$
- e  $4 - 5 = 4 + -5 = -1$
- f  $3 + -11 = 3 - 11 = -8$

- 23a**  $11 + -2 = 9$                       **f**  $8 - 8\frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$   
**b**  $13 - -4 = 17$                       **g**  $-12\frac{1}{4} + 8\frac{1}{4} = -4$   
**c**  $-5 + -7 = -12$                       **h**  $0 - 6\frac{5}{8} = -6\frac{5}{8}$   
**d**  $2\frac{1}{2} + -3 = -\frac{1}{2}$                       **i**  $6\frac{1}{2} - -1\frac{1}{4} = 7\frac{3}{4}$   
**e**  $-6 + -6 = -12$                       **j**  $7\frac{1}{2} + -3\frac{1}{2} = 4$
- 24a**  $-6 + -8 + -7 = -14 + -7 = -21$     **e**  $11 - 2 + 5 - -4 = 9 + 5 - -4 = 14 - -4 = 18$   
**b**  $-6 - -8 - 7 = 2 - 7 = -5$               **f**  $-11 - 2 + -5 + -4 = -13 + -5 + -4 = -18 + -4 = -22$   
**c**  $6 + -8 - -7 = -2 - -7 = 5$               **g**  $11 - -2 - 5 - 4 = 13 - 5 - 4 = 8 - 4 = 4$   
**d**  $-6 + 8 + 7 = 2 + 7 = 9$                   **h**  $11 + 2 - -5 + 4 = 13 - -5 + 4 = 18 + 4 = 22$
- 25a** De berekening hierbij is  $14 - 4 \times 13 = 14 - 52 = -38$ .  
**b** De eindtemperatuur wordt  $-38^\circ\text{C}$ .  
**c** De temperatuur in de ketel is  $45^\circ\text{C}$ .  
 De heks haalt met haar emmertje 6 keer achter elkaar 9 koude blokjes uit de ketel.  
 De uitkomst van deze berekening is  $45 - 6 \times -9 = 45 - -54 = 99$ .  
**d**  $-12 - 8 \times 4 = -44$                        $13 + 8 \times -2 = -3$   
 $12 - 5 \times -2 = 22$                        $14 + 6 \times -0,5 = 11$   
 $14 + 3 \times -8 = -10$                        $13\frac{1}{2} - 6 \times 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

#### 4-4 Vermenigvuldigen en delen

- 26a** Ze moet dan drie keer scheppen, want  $24 : 8 = 3$ .  
**b** De temperatuur wordt  $5 \times 3 = 15$  graden kouder.

<b>27</b> aantal emmertjes erbij of eruit	aantal warme of koude blokjes per emmertje	kouder of warmer?	de temperatuur
twee keer erbij	10 koude blokjes per emmertje	kouder	daalt $20^\circ\text{C}$
zes keer eruit	8 warme blokjes per emmertje	kouder	daalt $48^\circ\text{C}$
vier keer eruit	7 koude blokjes per emmertje	warmer	stijgt $28^\circ\text{C}$
drie keer erbij	5 warme blokjes per emmertje	warmer	stijgt $15^\circ\text{C}$

<b>28</b> vermenigvuldiging	begin	maal	uitkomst	positief/negatief
$5 \times 7 = 35$	5	7	35	positief
$3 \times -5 = -15$	3	-5	-15	negatief
$-4 \times 6 = -24$	-4	6	-24	negatief
$-6 \times -8 = 48$	-6	-8	48	positief

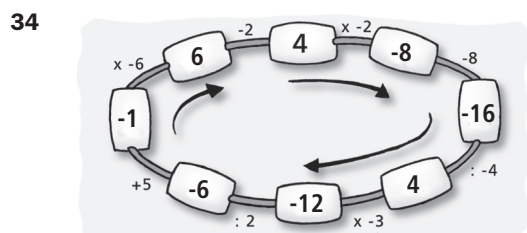
- 29a**  $-5 \times -6 = 30$                       **e**  $11 \times -7 = -77$                       **i**  $2 \times -4 = -8$   
**b**  $8 \times -7 = -56$                       **f**  $-2 \times -1\frac{1}{2} = 3$                       **j**  $-3 \times 2 = -6$   
**c**  $7 \times -3 = -21$                       **g**  $-4 \times \frac{1}{2} = -2$                       **k**  $-6 \times 0,5 = -3$   
**d**  $-4 \times -6 = 24$                       **h**  $-17 \times 0 = 0$                       **l**  $-1\frac{1}{3} \times -3 = 4$

- 30** Aarno kan dit met de vermenigvuldiging  $-3 \times -8 = 24$  controleren.  
**b**  $-24 : 8 = -3$ , want  $-3 \times 8 = -24$        $-24 : -8 = 3$ , want  $3 \times -8 = -24$   
 $18 : 9 = 2$ , want  $2 \times 9 = 18$        $18 : -9 = -2$ , want  $-2 \times -9 = 18$   
 $-18 : 9 = -2$ , want  $-2 \times 9 = -18$        $-18 : -9 = 2$ , want  $2 \times -9 = -18$

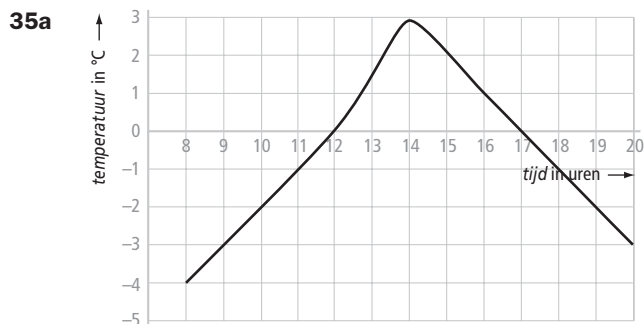
- 31**  $2 \times 4 = 8$        $2 \times -5 = -10$        $12 : 2 = 6$        $12 : -3 = -4$   
 $1 \times 4 = 4$        $1 \times -5 = -5$        $6 : 2 = 3$        $6 : -3 = -2$   
 $0 \times 4 = 0$        $0 \times -5 = 0$        $0 : 2 = 0$        $0 : -3 = 0$   
 $-1 \times 4 = -4$        $-1 \times -5 = 5$        $-6 : 2 = -3$        $-6 : -3 = 2$   
 $-2 \times 4 = -8$        $-2 \times -5 = 10$        $-12 : 2 = -6$        $-12 : -3 = 4$

- 32a**  $28 : -4 = -7$       **f**  $-3 : -6 = 0,5$       **k**  $-0,5 \times -12 = 6$   
**b**  $-12 : -3 = 4$       **g**  $0 : -5 = 0$       **l**  $-133 : -7 = 19$   
**c**  $-24 : 8 = -3$       **h**  $-42 : 14 = -3$       **m**  $-1\frac{1}{2} + -2 = -3\frac{1}{2}$   
**d**  $51 : 3 = 17$       **i**  $16 + -25 = -9$       **n**  $-10 : -2,5 = 4$   
**e**  $-126 : 18 = -7$       **j**  $33 : -1 = -33$       **o**  $23 - 12\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$

- 33a**  $-16 : -8 \times -7 = 2 \times -7 = -14$       **d**  $12 : 2 \times 5 : -4 = 6 \times 5 : -4 = 30 : -4 = -7,5$   
**b**  $-3 \times -2 \times -5 = 6 \times -5 = -30$       **e**  $-10 \times 2 : -5 \times 4 = -20 : -5 \times 4 = 4 : 4 = 1$   
**c**  $-24 : -8 : -3 = 3 : -3 = -1$       **f**  $7 \times -3 : -7 : 3 = -21 : -7 : 3 = 3 : 3 = 1$



**4-5 Teken in vier kwadranten**

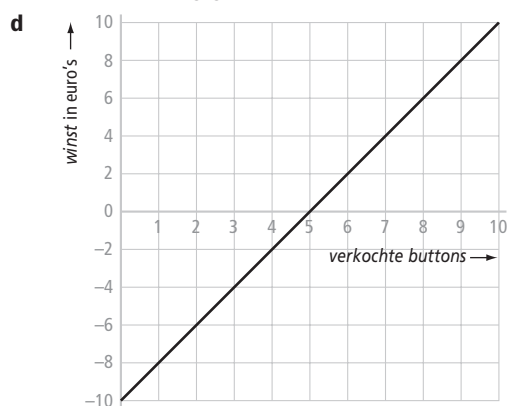


- b** Om 13.00 uur was de temperatuur ongeveer  $1,8\text{ }^\circ\text{C}$ .  
**c** Om 10 uur en om 19 uur was de temperatuur  $-2\text{ }^\circ\text{C}$ .  
**d** De temperatuur was gedurende  $17 - 12 = 5$  uur lager dan  $0\text{ }^\circ\text{C}$ .

**36a** Mario heeft tien euro onkosten gemaakt, dus bij 0 verkochte buttons is zijn winst -10 euro.

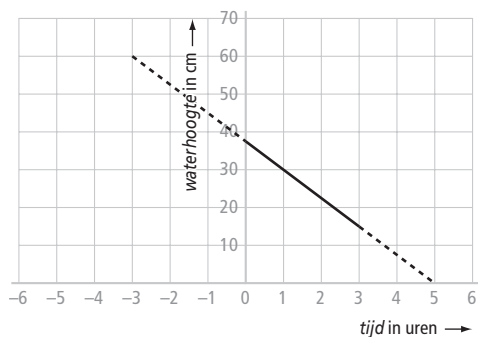
verkochte buttons	winst in euro's
0	-10
2	-6
4	-2
6	2
8	6
10	10

**c** De negatieve getallen in de tabel betekenen dat Mario zijn onkosten er nog niet uit heeft en nog geen winst, maar verlies maakt.



**e** Vanaf 6 verkochte buttons maakt hij winst.

**37a**



**b** Bij 17.00 uur hoort het getal  $17 - 12 = 5$  op de horizontale as.

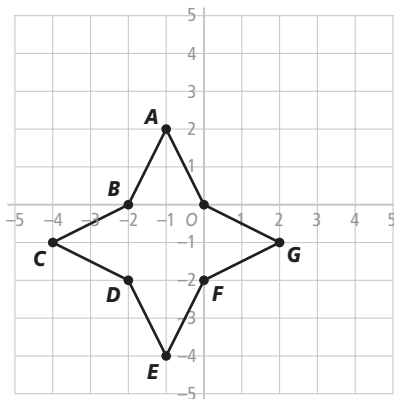
**c** Bij het getal -2 op de horizontale as hoort het tijdstip  $12.00 - 2.00 = 10.00$  uur.

**d** Het aquarium is dan om 5.00 uur leeg. Zie de stippellijn in de tekening hierboven.

**e** Anniek is om  $12.00 - 3.00 = 9.00$  uur begonnen met het laten leeglopen. Zie de stippellijn in de tekening hierboven.

38a De coördinaten zijn  $A(-1, 2)$ ,  $B(-2, 0)$ ,  $C(-4, -1)$  en  $D(-2, -2)$ .

b/c



- d In het eerste kwadrant ligt geen enkel hoekpunt van de figuur.
- e In het tweede kwadrant ligt één hoekpunt van de figuur, in het derde kwadrant liggen drie hoekpunten van de figuur en in het vierde kwadrant ligt één hoekpunt van de figuur.
- f Op de horizontale as liggen twee hoekpunten van de figuur. En op de verticale as liggen ook twee hoekpunten van de figuur.

39a Bij dat moment hoort het punt bij  $t = -0,75$ , oftewel het punt met coördinaten  $(-0,75; 4,5)$ .

- b Ze veert drie keer voordat ze springt.
- c Het hoogste punt van de grafiek heeft coördinaten  $(0,25; 5,5)$ .
- d Janneke bleef 1,25 seconden in de lucht.
- e Janneke bevond zich  $3,25 - 1,5 = 1,75$  seconden meer dan één meter onder water.
- f Er gingen  $4 - -0,75 = 4,75$  seconden voorbij vanaf het moment dat ze begon te veren tot het moment dat ze weer boven water kwam.

### 4-6 Gemengde opdrachten

40a

	+2	+2	+2	+2	
-7	1	3	5	7	9
-7	-6	-4	-2	0	2
-7	-13	-11	-9	-7	-5
-7	-20	-18	-16	-14	-12
-7	-27	-25	-23	-21	-19

b

	+2	+2	+2	+2	
-7	22	24	26	28	30
-7	15	17	19	21	23
-7	8	10	12	14	16
-7	1	3	5	7	9
-7	-6	-4	-2	0	2

c

	+2	+2	+2	+2	
-7	20	22	24	26	28
-7	13	15	17	19	21
-7	6	8	10	12	14
-7	-1	1	3	5	7
-7	-8	-6	-4	-2	0

41a

	x-3	x-3	x-3	x-3	
:2	32	-96	288	-864	2592
:2	16	-48	144	-432	1296
:2	8	-24	72	-216	648
:2	4	-12	36	-108	324
:2	2	-6	18	-54	162

b

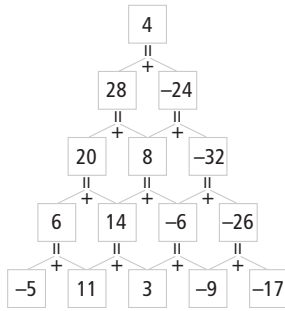
	x-3	x-3	x-3	x-3	
:2	$5\frac{1}{3}$	-16	48	-144	432
:2	$2\frac{2}{3}$	-8	24	-72	216
:2	$1\frac{1}{3}$	-4	12	-36	108
:2	$\frac{2}{3}$	-2	6	-18	54
:2	$\frac{1}{3}$	-1	3	-9	27

c

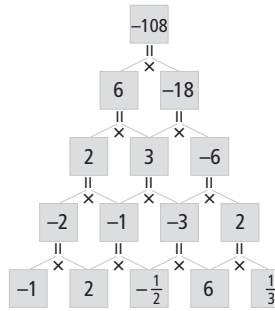
	x-3	x-3	x-3	x-3	
:2	$\frac{16}{81}$	$-\frac{16}{27}$	$\frac{7}{9}$	$-\frac{5}{3}$	16
:2	$\frac{8}{81}$	$-\frac{8}{27}$	$\frac{8}{9}$	$-\frac{2}{3}$	8
:2	$\frac{4}{81}$	$-\frac{4}{27}$	$\frac{4}{9}$	$-\frac{1}{3}$	4
:2	$\frac{2}{81}$	$-\frac{2}{27}$	$\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{3}$	2
:2	$\frac{1}{81}$	$-\frac{1}{27}$	$\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{3}$	1



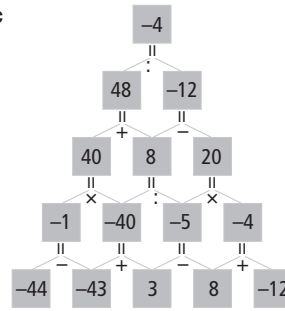
42a



b



c



43a  $3 + -19 = -16$

d  $11 - 7 \times -16 = 123$

g  $3 : -2 \times 8 = -12$

b  $-2 + -11 + 17 = 4$

e  $-7 + 4 \times 1\frac{1}{2} = -1$

h  $-4 \times -7 : -14 = -2$

c  $7 - 12 - -8 = 3$

f  $-4 - 6 \times -1 = 2$

i  $4\frac{1}{2} : -9 \times 5 = -2\frac{1}{2}$

44a De coördinaten van dat punt zijn  $(-7, 5)$ .

b De coördinaten van het volgende roosterpunt zijn  $(-4, 3)$ .

c De lijn gaat door het tweede kwadrant, het eerste kwadrant en het vierde kwadrant.

d Als je op de lijn 3 naar rechts gaat, dan ga je 2 naar beneden en als je 1 naar beneden gaat, dan ga je  $1\frac{1}{2}$  naar rechts.

De coördinaten van het snijpunt van de lijn met de horizontale as zijn  $(\frac{1}{2}, 0)$ .

e Als je op de lijn 3 naar rechts gaat, dan ga je 2 naar beneden en als je 1 naar rechts gaat, dan ga je  $\frac{2}{3}$  naar beneden.

De coördinaten van het snijpunt met de verticale as zijn  $(0, \frac{1}{3})$ .

f Op de lijn kom je vanaf  $(-7, 5)$  achtereenvolgens in de roosterpunten  $(-4, 3)$ ,  $(-1, 1)$ ,  $(2, -1)$ ,  $(5, -3)$  en  $(8, -5)$ . De tweede coördinaat van het punt met eerste coördinaat 8 is dus  $-5$ .

g Op de lijn naar links vanaf  $(-7, 5)$  kom je in het roosterpunt  $(-10, 7)$ . De eerste coördinaat is  $-10$ .

45a De coördinaten zijn  $A(-5, -2)$ ,  $B(-2, -1)$ ,  $C(1, 0)$ ,  $D(4, 1)$ ,  $K(-7, -2)$ ,  $L(-4, -1)$ ,  $M(-1, 0)$  en  $N(2, 1)$ .

b De eerste coördinaat van de punten  $K$ ,  $L$ ,  $M$  en  $N$  is telkens 2 kleiner dan de eerste coördinaat van de punten  $A$ ,  $B$ ,  $C$  en  $D$  en de tweede coördinaat is telkens even groot.

c De coördinaten zijn  $P(-5, -5)$ ,  $Q(-2, -4)$ ,  $R(1, -3)$  en  $S(4, -2)$ .

d De tweede coördinaat van de punten  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  en  $S$  is telkens 3 kleiner dan de tweede coördinaat van de punten  $A$ ,  $B$ ,  $C$  en  $D$  en de eerste coördinaat is telkens even groot.

e De coördinaten zijn  $W(-7, -5)$ ,  $X(-4, -4)$ ,  $Y(-1, -3)$  en  $Z(2, -2)$ .

46 Door de vier stappen één keer uit te voeren ga je van het punt  $(5, 2)$  naar het punt  $(2, 1)$ . Je gaat daarbij 3 naar links en 1 naar beneden.

De volgende punten waarin je komt zijn  $(-1, 0)$ ,  $(-4, -1)$ ,  $(-7, -2)$ ,  $(-10, -3)$ ,  $(-13, -4)$ ,  $(-16, -5)$ ,  $(-19, -6)$ ,  $(-22, -7)$  en  $(-25, -8)$ . Je komt uiteindelijk in het punt met coördinaten  $(-25, -8)$ .



I-6	begin in °C	ze haalt eruit	kouder of warmer?	eind in °C
	8	4 warme blokjes	kouder	4
	10	3 koude blokjes	warmer	13
	-2	6 warme blokjes	kouder	-8
	-7	8 koude blokjes	warmer	1

**I-7a**  $-3 - 4 = -7$

**b**  $-10 - -17 = 7$

**c**  $2 - 13 = -11$

**d**  $6 - -3 = 9$

**e**  $0 - -8 = 8$

**f**  $-6 - -9 = 3$

**g**  $-6 + 9 = 3$

**h**  $-3 - -5 = 2$

**i**  $-3 + 5 = 2$

**j**  $24 + 9 = 33$

**I-8a**  $23 - -23 = 46$

$23 + 23 = 46$

**b**  $0 - 5 = -5$

$0 + -5 = -5$

**c**  $12 - 17 = -5$

$12 + -17 = -5$

**d**  $14 - 40 = -26$

$14 + -40 = -26$

**e**  $-15 + 5 = -10$

$-15 - -5 = -10$

**f**  $-24 - -57 = 33$

$-24 + 57 = 33$

**g**  $15 - 25 = -10$

$15 + -25 = -10$

**h**  $-17 + 17 = 0$

$-17 - -17 = 0$

**i**  $-17 - 0 = -17$

$-17 + 0 = -17$

**j**  $-6 - -6 = 0$

$-6 + 6 = 0$

**I-9a**  $-13 + -4 = -13 - 4 = -17$

**b**  $11 - -5 = 11 + 5 = 16$

**c**  $-19 + 6 = -19 - -6 = -13$

**d**  $4 - 12 = 4 + -12 = -8$

**e**  $-2 - -17 = -2 + 17 = 15$

**I-10a**  $-13 - 5 \times -2 =$

$-13 - -10 = -3$

**b**  $14 + 11 \times -6 =$

$14 - 66 = -52$

**c**  $-6 + -8 + -7 =$

$-14 + -7 = -21$

**d**  $-3 - -13 - 4 =$

$10 - 4 = 6$

**e**  $2 + -9 - -20 =$

$-7 - -20 = 13$

**f**  $-11 + 6 + 13 =$

$-5 + 13 = 8$

**g**  $11 - 2 + 5 - -4 =$

$9 + 5 - -4 =$

$14 - -4 = 18$

**h**  $-11 - 2 + -5 + -4 =$

$-13 + -5 + -4 =$

$-18 + -4 = -22$

**i**  $11 - -2 - 5 - 4 =$

$13 - 5 - 4 =$

$8 - 4 = 4$

**j**  $11 + 2 - -5 + 4 =$

$13 - -5 + 4 =$

$18 + 4 = 22$

**Test jezelf**

- T-1a**  $5 > -1$                        $-1 > -10$                        $-5 < -4,9$   
 $2 > -2\frac{1}{2}$                        $0 < 3$                        $-2,5 < 0,1$   
**b** 0,1                       $-13\frac{1}{8}$                       7,73  
**c** negatief                      positief                      negatief

- T-2a**  $4 + -7 = -3$                       **d**  $-2\frac{1}{2} + 3 = \frac{1}{2}$                       **g**  $6 + -7 = -1$   
**b**  $-7 + -11 = -18$                       **e**  $2,1 + -3,7 = -1,6$                       **h**  $5 + -18 = -13$   
**c**  $-5 + 3 = -2$                       **f**  $-3\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} = 0$                       **i**  $-5,7 + 3,7 = -2$

- T-3a**  $6 - 12 = -6$                        $-7 - -8 = 1$                        $-6 - -6 = 0$   
 $-1 - 7 = -8$                        $2\frac{1}{4} - -1\frac{3}{4} = 4$                        $13 - 14 = -1$   
 $13 - -5 = 18$                        $-2,7 - 3,4 = -6,1$                        $2,3 - -2,4 = 4,7$   
**b**  $4 + -5 + 11 = 10$   
 $-23 + -13 - -15 = -21$   
 $-1 - -20 + -17 - 4 = -2$   
 $1,1 + -2,7 - -0,9 + 0,7 = 0$

- T-4a**  $-5 \times 7 = -35$                        $-16 : -4 = 4$   
 $11 \times -8 = -88$                        $-6 \times -1\frac{1}{2} = 9$   
 $-5 \times -7 = 35$                        $-2,1 : -0,7 = 3$   
 $18 : -6 = -3$                        $-10 : 1\frac{1}{4} = -8$   
 $-12 : 8 = -1\frac{1}{2}$                        $-12 : 4 = -3$   
**b**  $2 \times -5 : -1 \times 3 = 30$                        $-12 : -3 : 2 \times -13 = -26$   
 $14 : 7 \times -5 \times 0 = 0$                        $-5 : 2 \times 10 : -4 = 6,25$

- T-5a** De coördinaten zijn  $A(-3, 4)$ ,  $B(-1, 3)$  en  $C(1, 2)$ .  
**b** De coördinaten van deze punten zijn  $D(3, 1)$ ,  $E(5, 0)$  en  $F(7, -1)$ .  
**c** De tweede coördinaat van dat punt is  $-2$ .  
**d** Ja, het punt met coördinaten  $(12, -3\frac{1}{2})$  ligt op de lijn.

- T-6a**
- | nummer vierkant      | 1         | 2          | 3          | 4           | 5           | 6            |
|----------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| hoekpunt rechtsonder | $A(5, 1)$ | $B(4, -1)$ | $C(2, -3)$ | $D(-1, -5)$ | $E(-5, -7)$ | $F(-10, -9)$ |
- b** Van de vierkanten uit de rij ligt geen enkel punt in het tweede kwadrant.  
**c** De coördinaten van de hoekpunten die op de horizontale as liggen zijn  $(2, 0)$  en  $(-1, 0)$ .

- T-7a** De route  $1 + -5 + -2 + -4 + 1 + 7 + -6$  geeft de kleinste uitkomst, namelijk  $-8$ .  
**b** De route  $1 - -3 - 3 - 8 - 1 - 7 - 8$  geeft de kleinste uitkomst, namelijk  $-23$ .

