

GETALLENLEER

3 Gehele getallen: vermenigvuldiging en deling

G18	Gehele getallen vermenigvuldigen en delen	74
G19	De volgorde van de bewerkingen	80
G20	Eigenschappen van het vermenigvuldigen in \mathbb{Z} en handig rekenen	84
G21	De distributieve eigenschap	87
G22	Rekenen met letters	90
G23	Vergelijkingen van de vorm $ax = b$ oplossen	93



G18 Gehele getallen vermenigvuldigen en delen

215 E Kleur de vakjes met een positief product groen.

$-3 \cdot 10$	$(-8) \cdot 2$	$(-1) \cdot 11$
$8 \cdot 9$	$(-5) \cdot (-3)$	$(-5) \cdot (+5)$
$-6 \cdot (-4)$	$+7 \cdot (-3)$	$(+4) \cdot (+9)$

216 E Kleur de vakjes met een positief quotiënt groen.

$24 : (-6)$	$(-88) : (-11)$	$+45 : (+15)$
$50 : 2$	$+35 : (-7)$	$0 : (-16)$
$(-60) : 3$	$-42 : (-6)$	$(+52) : (-2)$

217 E Kleur de vakjes met een positief resultaat groen.

$-10 : (-5)$	$(+25) \cdot 3$	$(+36) : 3$
$11 \cdot (-9)$	$6 \cdot 5$	$-15 \cdot 7$
$(-18) \cdot 0$	$39 : (-13)$	$(-100) : 4$

218 E Reken uit.

a $-3 \cdot 10 =$ <u> -30 </u>	d $(-8) \cdot 2 =$ <u> -16 </u>	g $(-1) \cdot 11 =$ <u> -11 </u>
b $8 \cdot 9 =$ <u> 72 </u>	e $(-5) \cdot (-3) =$ <u> 15 </u>	h $(-5) \cdot (+5) =$ <u> -25 </u>
c $-6 \cdot (-4) =$ <u> 24 </u>	f $+7 \cdot (-3) =$ <u> -21 </u>	i $(+4) \cdot (+9) =$ <u> 36 </u>


219 E Reken uit.

a $2 \cdot (-6) =$ <u> -12 </u>	d $15 \cdot (-2) =$ <u> -30 </u>	g $(-100) \cdot 5 =$ <u> -500 </u>
b $-10 \cdot (-3) =$ <u> 30 </u>	e $(-22) \cdot (-4) =$ <u> 88 </u>	h $-60 \cdot (-30) =$ <u> 1800 </u>
c $8 \cdot (-4) =$ <u> -32 </u>	f $-17 \cdot 2 =$ <u> -34 </u>	i $-125 \cdot (-2) =$ <u> 250 </u>

220 E Reken uit.

a $-9 \cdot (-5) =$ <u> 45 </u>	d $(-19) \cdot (-2) =$ <u> 38 </u>	g $(-11) \cdot 7 =$ <u> -77 </u>
b $7 \cdot (-4) =$ <u> -28 </u>	e $-15 \cdot (-5) =$ <u> 75 </u>	h $(-5) \cdot 56 =$ <u> -280 </u>
c $-8 \cdot (-6) =$ <u> 48 </u>	f $54 \cdot (-4) =$ <u> -216 </u>	i $89 \cdot (-4) =$ <u> -356 </u>

221 E Vul de bewerkingstabel in.

	-1	-3	+4	-7	9	-10
0	0	0	0	0	0	0
-2	2	6	-8	14	-18	20
5	-5	-15	20	-35	45	-50
-7	7	21	-28	49	-63	70
8	-8	-24	32	-56	72	-80
-9	9	27	-36	63	-81	90

222 E

Schrijf telkens vijf getallen op die overeenkomen met de omschrijving.

a Welke getallen zijn veelvoud van 6 en van 9?

Alle veelvoud van 18 0, 18, 36 ...

b Welke getallen zijn veelvoud van 3, maar niet van 6?

Alle oneven drievoud van 3, 9, 15 ...

c Welke getallen zijn veelvoud van 6, maar niet van 3?

Alle veelvoud van 6 zijn veelvoud van 3. Geen enkel.

223 B

• Schrijf eerst het teken van het product.

• Bereken het product door te cijferen.

a $-234 \cdot 5 = -1170$

c $9 \cdot (-678) = -6102$

e $(-6) \cdot (-908) = 5448$

$$\begin{array}{r} 234 \\ . \\ \hline 1170 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 678 \\ . \\ \hline 6102 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 908 \\ . \\ \hline 5448 \end{array}$$

b $-265 \cdot (-49) = 12985$

d $-67 \cdot 370 = -24790$

f $1011 \cdot (-12) = -12132$

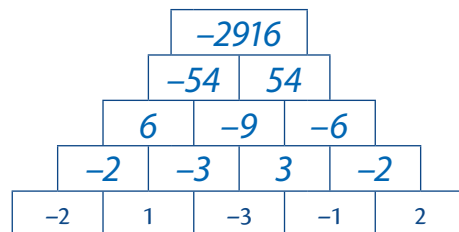
$$\begin{array}{r} 265 \\ . \\ \hline 2385 \\ + 10600 \\ \hline 12985 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 370 \\ . \\ \hline 2590 \\ + 22200 \\ \hline 24790 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ . \\ \hline 2022 \\ + 10110 \\ \hline 12132 \end{array}$$

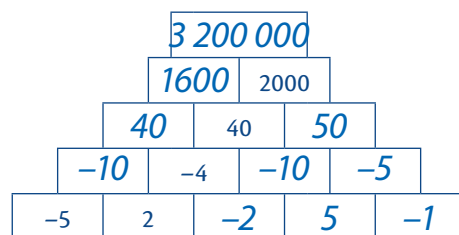
224 B

Vul op elke steen een geheel getal in, zodat dat getal het product is van de twee onderstaande stenen.



225 V*

Vul op elke steen een geheel getal in, zodat dat getal het product is van de twee onderstaande stenen.



226 E

Reken uit.

a $24 : (-6) = -4$ d $(-88) : (-11) = 8$ g $+45 : (+15) = 3$

b $50 : 2 = 25$ e $+35 : (-7) = -5$ h $0 : (-16) = 0$

c $(-60) : 3 = -20$ f $-42 : (-6) = 7$ i $(+52) : (-2) = -26$

227 E

Reken uit.

a $12 : (-1) = -12$ d $-48 : 6 = -8$ g $125 : (-5) = -25$
 b $-9 : 3 = -3$ e $-100 : (-20) = 5$ h $-31 : 0 = /$
 c $(-28) : (-2) = 14$ f $36 : (-3) = -12$ i $(-124) : (-4) = 31$

228 E

Reken uit.

a $-42 : (-7) = 6$ d $-63 : (-3) = 21$ g $-120 : (-60) = 2$
 b $-100 : (-4) = 25$ e $154 : (-7) = -22$ h $300 : (-20) = -15$
 c $(-49) : 7 = -7$ f $90 : (-6) = -15$ i $-144 : 12 = -12$

229 E

Reken uit.

:	1	-2	3	-4	+6	-8	12	24
-24	-24	12	-8	6	-4	3	-2	-1

:	-1	2	4	-5	-25	-100
100	-100	50	25	-20	-4	-1

:	-5	+8	-9	4	0
0	0	0	0	0	/

230 E

Bereken de quotiënten met een staartdeling.

a $-12\ 345 : (-5) = 2469$

$$\begin{array}{r}
 12\ 345 \quad | \underline{5} \\
 -10 \quad \quad \quad \underline{2469} \\
 \hline
 23 \quad \quad \quad \underline{20} \\
 -20 \quad \quad \quad \underline{34} \\
 -30 \quad \quad \quad \underline{45} \\
 -45 \quad \quad \quad \underline{0} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

c $4136 : (-8) = -517$

$$\begin{array}{r}
 4136 \quad | \underline{8} \\
 -40 \quad \quad \quad \underline{517} \\
 \hline
 13 \quad \quad \quad \underline{8} \\
 -8 \quad \quad \quad \underline{56} \\
 -56 \quad \quad \quad \underline{0} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

b $(-10\ 500) : 28 = -375$

$$\begin{array}{r}
 10\ 500 \quad | \underline{28} \\
 -84 \quad \quad \quad \underline{375} \\
 \hline
 210 \quad \quad \quad \underline{196} \\
 -196 \quad \quad \quad \underline{140} \\
 -140 \quad \quad \quad \underline{0} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

d $-35\ 394 : 51 = -694$

$$\begin{array}{r}
 35\ 394 \quad | \underline{51} \\
 -306 \quad \quad \quad \underline{694} \\
 \hline
 479 \quad \quad \quad \underline{459} \\
 -459 \quad \quad \quad \underline{204} \\
 -204 \quad \quad \quad \underline{0} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

231 B

Vul in.

a $15 : 3 = 5$ e $16 : (-4) = -4$ i $-84 : (-7) = 12$
 b $15 : (-3) = -5$ f $-64 : 8 = -8$ j $(-102) : 34 = -3$
 c $42 : 6 = 7$ g $-33 : (-11) = 3$ k $-143 : -11 = 13$
 d $-42 : (-6) = 7$ h $50 : (-5) = -10$ l $217 : (-7) = -31$

232 E

Reken uit.

a	$-10 : (-5) =$	<u>2</u>	d	$(+25) \cdot 3 =$	<u>75</u>	g	$(+36) : 3 =$	<u>12</u>
b	$11 \cdot (-9) =$	<u>-99</u>	e	$6 \cdot 5 =$	<u>30</u>	h	$-9 \cdot 7 =$	<u>-63</u>
c	$(-18) \cdot 0 =$	<u>0</u>	f	$39 : (-13) =$	<u>-3</u>	i	$(-100) : 4 =$	<u>-25</u>

233 B

- Is a een positief of een negatief getal?
- Welk getal kun je invullen op de plaats van a?

a	$6 \cdot a = -72$	<u>-12</u>	d	$-8 \cdot a = -16$	<u>2</u>	g	$a \cdot 3 = 36$	<u>12</u>
b	$-3 \cdot a = -75$	<u>25</u>	e	$a \cdot (-8) = -56$	<u>7</u>	h	$(-7) \cdot a = 21$	<u>-3</u>
c	$a \cdot (-7) = 7$	<u>-1</u>	f	$2 \cdot a = -8$	<u>-4</u>	i	$a \cdot (-3) = -9$	<u>3</u>

234 B

Vul in.

a	$12 \cdot$	<u>3</u>	$= 36$	d	<u>5</u>	$\cdot (-6) = -30$	g	<u>6</u>	$\cdot (-12) = -72$	
b	<u>-12</u>	$\cdot (-3) = 36$	e	$-57 \cdot$	<u>10</u>	$= -570$	h	<u>0</u>	$= 0$	
c	$(-5) \cdot$	<u>(-6)</u>	$= 30$	f	<u>-3</u>	$\cdot 9 = -27$	i	$+12 \cdot$	<u>5</u>	$= 60$

235 B

- Schrijf als een wiskundige bewerking, maar laat de eenheden weg.
- Formuleer je antwoord in een zin.



- a Vandaag was de maximumtemperatuur 2°C . Morgen zou het drie keer warmer worden. Hoe warm wordt het morgen?
- b Maandag piekte de temperatuur op 6°C . Voor volgende week voorspelt men dat het dubbel zo warm wordt. Hoe warm wordt het volgende week volgens de voorspellingen?
- c 's Nachts daalde de temperatuur tot -2°C . Volgende nacht zou het dubbel zo koud worden. Hoe koud wordt het volgende nacht?
- d In België is de gemiddelde minimumtemperatuur -5°C . In Groenland is de gemiddelde minimumtemperatuur acht keer kouder. Wat is de gemiddelde minimumtemperatuur van Groenland?

$$3 \cdot 2 = 6$$

Het wordt morgen 6°C

$$2 \cdot 6 = 12$$

Het wordt volgende week 12°C

$$2 \cdot (-2) = -4$$

Volgende nacht wordt het -4°C

$$8 \cdot (-5) = -40$$

In Groenland is de gem. minimumtemp. -40°C

236 B

- Schrijf als een wiskundige bewerking.
- Reken uit.

- a Vandaag is het -7°C . Morgen wordt het dubbel zo koud.
- b Aline krijgt 30 euro zakgeld. Simon krijgt de helft van dat bedrag.
- c Marnic kocht een cd van 12 euro. Figen kocht er zo drie.
- d In één kwartier maakt de kopieermachine 500 exemplaren van het schoolkrantje. Hoeveel exemplaren worden gedrukt op één uur?
- e Het saldo op de bankrekening van Helena bedraagt $\text{€} -100$. Haar zus heeft de helft van deze schuld op haar rekening staan. Hoeveel staat er op haar rekening?

$$2 \cdot (-7) = -14 \text{ of } -7 \cdot 2 = -14$$

$$30 : 2 = 15$$

$$3 \cdot 12 = 36$$

$$500 \cdot 4 = 2000$$

$$-100 : 2 = -50$$



- 237 B**
- **Bereken de diepte.**
 - **Noteer steeds je bewerking.**

De bodem van het Lac van Loppem in West-Vlaanderen is 7 meter diep.

- a In de Lilse Bergen kun je dubbel zo diep duiken als in Loppem.
- b In de Blaarmeersen bij Gent ligt de bodem één meter dieper dan het dubbele van de diepte in Loppem.
- c Nemo33 is een duikbad dat drie meter dieper is dan het dubbele van de Blaarmeersen.
- d In de Ster in Sint-Niklaas ligt de bodem vier meter dieper dan in Loppem.
- e In Nieuwdonk in Overmere kun je dubbel zo diep duiken als in De Ster.
- f In het Zilvermeer in Mol kun je vier meter dieper duiken dan in De Ster.
- g Als je het gemiddelde neemt van de diepte in Loppem en in De Ster, krijg je de diepte van de vijver in Waesmeer (in Tielrode).
- h In het recreatiedomein Muisbroek kun je twee keer zo diep duiken als in het Waesmeer.
- i In Kelchterhoef ligt de bodem van de waterplas even diep als in het Waesmeer.
- j In Battenbroek in Walem kun je één meter minder diep duiken dan het dubbele van in Kelchterhoef.

$$-7 \cdot 2 = -14$$

$$-14 - 1 = -15$$

$$2 \cdot (-15) = -30$$

$$-30 - 3 = -33$$

$$-7 - 4 = -11$$

$$-11 \cdot 2 = -22$$

$$-11 - 4 = -15$$

$$-7 - 11 = -18$$

$$-18 : 2 = -9$$

$$-9 \cdot 2 = -18$$

$$-9$$

$$-9 \cdot 2 = -18$$

$$-18 + 1 = -17$$

- 238 V*** **Schrijf onder elke dag de juiste temperatuur.**

	TEMPERATUUR
Maandag was het tien graden kouder dan woensdag.	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Dinsdag was het nog maar half zo koud als de dag ervoor.	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Woensdag was de temperatuur zowel positief als negatief.	$0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Donderdag was het even koud als maandag.	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Als je de temperatuur van woensdag, donderdag en vrijdag optelt, kom je uit op $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Zaterdag was het dubbel zo koud als vrijdag.	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
De gemiddelde temperatuur van vrijdag, zaterdag en zondag was $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$.	$-6\text{ }^{\circ}\text{C}$

239 E

Is het product positief of negatief? Zet een kruisje in de juiste kolom.

PRODUCT	+	-
$-3 \cdot 6 \cdot (-7) \cdot 3 =$	X	
$-18 \cdot (-5) \cdot (-7) \cdot (-1) \cdot 2 =$	X	
$-24 \cdot 5 \cdot 17 \cdot (-3) \cdot 5 \cdot (-8) =$		X
$(-8) \cdot (-6) \cdot 3 \cdot 7 \cdot (-4) \cdot 12 \cdot 15 \cdot (-9) =$	X	
$4 \cdot (-7) \cdot 125 \cdot 4 \cdot (-3) \cdot 0 \cdot 16 =$	X	X
$18 \cdot (-5) \cdot (-7) \cdot 2 \cdot (-1) \cdot 4 \cdot (-2) \cdot (-7) =$		X

240 V*

Vul in met positief of negatief.

- a Als a en b positieve getallen zijn, dan is $-a \cdot b$ een *negatief* getal
 dan is $(-a) \cdot (-b)$ een *positief* getal
- b Als a en b negatieve getallen zijn, dan is $a \cdot b$ een *positief* getal
 dan is $a \cdot (-b)$ een *negatief* getal
- c Als a een positief en b een negatief getal is, dan is $a \cdot b$ een *negatief* getal
 dan is $-a \cdot b$ een *positief* getal

241 B

Commandorekenen.

	$\cdot (-3)$	$+ 3$	$: (-6)$	$- 3$	$: (-7)$	$\cdot (-6)$
35	<i>-105</i>	<i>-102</i>	<i>17</i>	<i>14</i>	<i>-2</i>	<i>12</i>
	$- 3$	$\cdot 3$	$: (-7)$	$\cdot (-5)$	$: (-9)$	$- (-7)$
-18	<i>-21</i>	<i>-63</i>	<i>9</i>	<i>-45</i>	<i>5</i>	<i>12</i>

Regelmaat

242 E

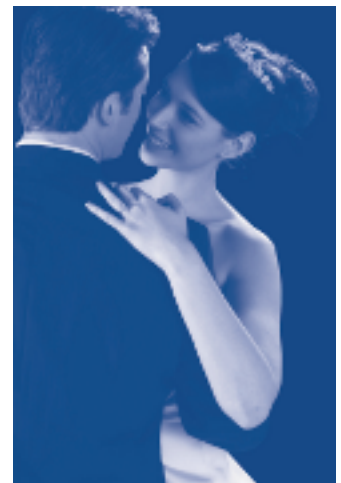
Vul het rijtje verder aan.

- a 0 5 10 15 *20* *25* *30* *35*
- b 36 42 48 54 *60* *66* *72* *78*
- c 14 -21 28 -35 *42* *-49* *56* *-63*
- d 2 -20 200 -2000 *20 000* *-200 000* *2 000 000* *-20 000 000*
- e 128 64 32 16 *8* *4* *2* *1*
- f 1 4 16 64 *256* *1024* *4096* *16 384*

243 B

Tijdens een huwelijksfeest dansen de bruid en de bruidegom de openingsdans. Deze dans mondt uit in een vermenigvuldigingsdans. Dit wil zeggen: bruid en bruidegom zoeken beiden een nieuwe danspartner. Op dat ogenblik staan er vier dansers op de dansvloer. Vul de tabel aan.

AANTAL DANSEN	1	2	3	4	5	6	7
AANTAL PERSONEN OP DE DANSVLOER	2	4	8	16	32	64	128



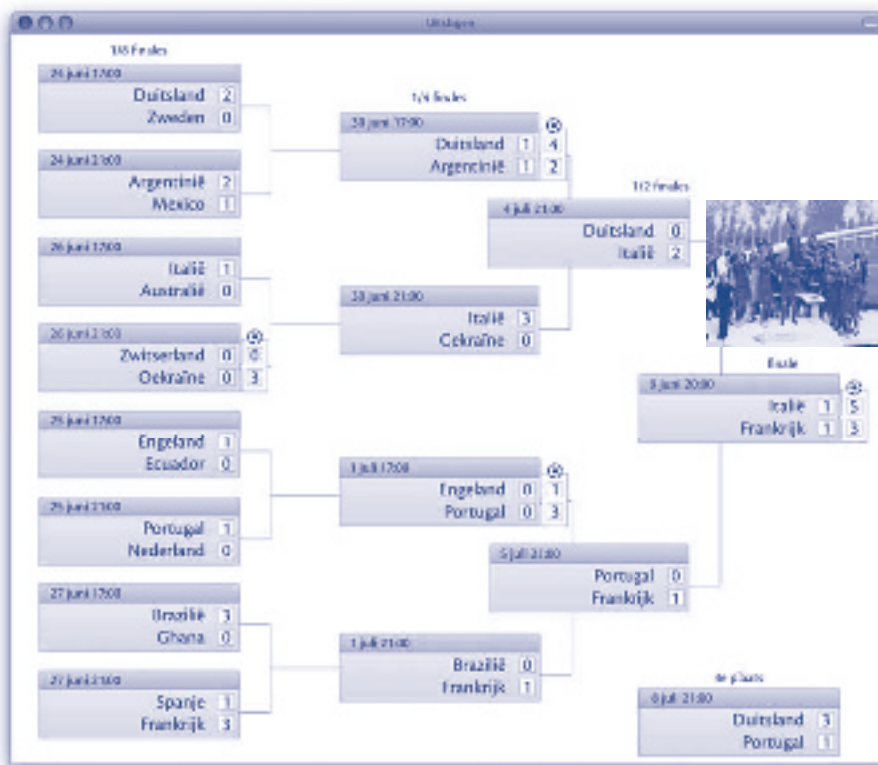
Bekijk het schema van het WK van 2006.

- a Hoeveel ploegen spelen in de finale?
- b Hoeveel ploegen spelen in de halve finales?
- c Vul de tabel aan.

Twee

Vier

SOORT MATCH	zestiende finale	achtste finale	kwartfinale	halve finale	finale
AANTAL PLOEGEN	32	16	8	4	2



De eerste 25 meter onder de grond heerst een constante temperatuur van negen graden Celsius. Daarna stijgt deze met drie graden Celsius per 100 meter. Vul de tabel aan.

AANTAL METER ONDER DE GROND	25 m	125 m	225 m	325 m	425 m	525 m	825 m
TEMPERATUUR	9 °C	12 °C	15 °C	18 °C	21 °C	24 °C	33 °C
BEREKENING	0 · 3 + 9	1 · 3 + 9	2 · 3 + 9	3 · 3 + 9	4 · 3 + 9	5 · 3 + 9	8 · 3 + 9

G19 De volgorde van bewerkingen

- Reken uit.
- Schrijf alle tussenstappen op.
- Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

a $10 - 3 + 5$
 = $7 + 5$
 = 12

b $10 - (3 + 5)$
 = $10 - 8$
 = 2

c $10 - 5 + 3$
 = $5 + 3$
 = 8

d $-10 - 3 + (-5)$
 = $-13 + (-5)$
 = -18

e $-10 - (3 - 5)$
 = $-10 - (-2)$
 = -8

f $-10 - 3 + 5$
 = $-13 + 5$
 = -8

- 247 E
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 18 - 15 + 6 \\ & = \underline{3 + 6} \\ & = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 36 - (15 - 8) \\ & = \underline{36 - 7} \\ & = 29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 55 + (-17 + (-61)) \\ & = \underline{55 + (-78)} \\ & = -23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 25 + 18 - 6 \\ & = \underline{43 - 6} \\ & = 37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & -40 - (-15) - 1 \\ & = \underline{-25 - 1} \\ & = -26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & 14 - 23 + 42 \\ & = \underline{-9 + 42} \\ & = 33 \end{aligned}$$

- 248 E
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 100 : 4 \cdot 5 \\ & = \underline{25 \cdot 5} \\ & = 125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 100 : 5 \cdot 4 \\ & = \underline{20 \cdot 4} \\ & = 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 100 : (4 \cdot 5) \\ & = \underline{100 : 20} \\ & = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 75 : (-5 \cdot (-5)) \\ & = \underline{75 : 25} \\ & = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & 75 : (-5) \cdot (-5) \\ & = \underline{-15 \cdot (-5)} \\ & = 75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & -75 \cdot (5 : (-5)) \\ & = \underline{-75 \cdot (-1)} \\ & = 75 \end{aligned}$$

- 249 E
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 2 \cdot 25 \cdot 7 \\ & = \underline{50 \cdot 7} \\ & = 350 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 18 : 2 : 4 \\ & = \underline{36 : 4} \\ & = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 99 : (-3) \cdot 4 \\ & = \underline{-33 \cdot 4} \\ & = -132 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 36 : (6 \cdot 2) \\ & = \underline{36 : 12} \\ & = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & -80 : (-2) : 10 \\ & = \underline{40 : 10} \\ & = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & -12 \cdot (-32 : (-8)) \\ & = \underline{-12 \cdot 4} \\ & = -48 \end{aligned}$$

- 250 E
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 2 \cdot 8 + 4 \\ & = \underline{16 + 4} \\ & = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 2 \cdot (8 + 4) \\ & = \underline{2 \cdot 12} \\ & = 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 8 + 4 \cdot 2 \\ & = \underline{8 + 8} \\ & = 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 16 : (2 + 6) \\ & = \underline{16 : 8} \\ & = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & 16 : 2 + 6 \\ & = \underline{8 + 6} \\ & = 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & 16 + 6 : 2 \\ & = \underline{16 + 3} \\ & = 19 \end{aligned}$$

- 251 E**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 63 - 2 \cdot 21 \\ & = \underline{63 - 42} \\ & = 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 12 \cdot (9 - 2) \\ & = \underline{12 \cdot 7} \\ & = 84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 17 + 62 : 2 \\ & = \underline{17 + 31} \\ & = 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 45 : 3 - 7 \\ & = \underline{15 - 7} \\ & = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & (5 + 65) : 2 \\ & = \underline{70 : 2} \\ & = 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & 9 \cdot 11 - 17 \\ & = \underline{99 - 17} \\ & = 82 \end{aligned}$$

- 252 E**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 6 \cdot (-3) + 4 \\ & = \underline{-18 + 4} \\ & = -14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 6 \cdot (-3 - 4) \\ & = \underline{6 \cdot (-7)} \\ & = -42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & -16 - 8 : (-4) \\ & = \underline{-16 - (-2)} \\ & = -14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 6 \cdot (-3 + 4) \\ & = \underline{6 \cdot 1} \\ & = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & (-16 - 8) : (-4) \\ & = \underline{-24 : (-4)} \\ & = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & -16 : (-4) - 8 \\ & = \underline{4 - 8} \\ & = -4 \end{aligned}$$

- 253 E**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & -12 + 5 \cdot (-6) \\ & = \underline{-12 + (-30)} \\ & = -42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & (-12 - 12) : (-6) \\ & = \underline{-24 : (-6)} \\ & = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 29 + (-99) : 3 \\ & = \underline{29 + (-33)} \\ & = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & (-12 + 5) \cdot (-6) \\ & = \underline{-7 \cdot (-6)} \\ & = 42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & -8 \cdot (-5) - 7 \\ & = \underline{40 - 7} \\ & = 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & -78 : (-48 - (-50)) \\ & = \underline{-78 : 2} \\ & = -39 \end{aligned}$$

- 254 E**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 8 : 4 + 3 \cdot 6 \\ & = \underline{2 + 3 \cdot 6} \\ & = \underline{2 + 18} \\ & = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 7 + 45 : 3 \cdot 2 \\ & = \underline{7 + 15 \cdot 2} \\ & = \underline{7 + 30} \\ & = 37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 50 - (6 + 5) \cdot 4 \\ & = \underline{50 - 11 \cdot 4} \\ & = \underline{50 - 44} \\ & = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 8 \cdot 7 - 30 : 5 \\ & = \underline{56 - 30 : 5} \\ & = \underline{56 - 6} \\ & = 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & 62 - (5 + 8 \cdot 4) \\ & = \underline{62 - (5 + 32)} \\ & = \underline{62 - 37} \\ & = 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & 45 : (7 + 8) + 20 \\ & = \underline{45 : 15 + 20} \\ & = \underline{3 + 20} \\ & = 23 \end{aligned}$$

- 255 B**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & (9 + 9 \cdot 5) : 2 \\ & = \underline{(9 + 45) : 2} \\ & = \underline{54 : 2} \\ & = 27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & 8 + (30 - 3 \cdot 5) \\ & = \underline{8 + (30 - 15)} \\ & = \underline{8 + 15} \\ & = 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & 90 - (1 + 2 \cdot 3) \cdot 4 \\ & = \underline{90 - (1 + 6) \cdot 4} \\ & = \underline{90 - 7 \cdot 4} \\ & = \underline{90 - 28} = 62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & (41 + 7) : (6 \cdot (-2)) \\ & = \underline{48 : (-12)} \\ & = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & (-13 - 16 : (-2)) \cdot 9 \\ & = \underline{(-13 - (-8)) \cdot 9} \\ & = \underline{-5 \cdot 9} \\ & = -45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & (-23 + 17) \cdot (-4 - 3) \\ & = \underline{-6 \cdot (-7)} \\ & = 42 \end{aligned}$$

- 256 B**
- Reken uit.
 - Schrijf alle tussenstappen op.
 - Onderstreep telkens de bewerking die je uitvoert.

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & 60 : (-20) + 5 \cdot (-2) \\ & = \underline{-3 + 5 \cdot (-2)} \\ & = \underline{-3 + (-10)} \\ & = -13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b} \quad & -50 : 5 + (-8) \cdot (-4) \\ & = \underline{-10 + (-8) \cdot (-4)} \\ & = \underline{-10 + 32} \\ & = 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c} \quad & -70 - (-6) \cdot 2 : (-4) \\ & = \underline{-70 - (-12) : (-4)} \\ & = \underline{-70 - 3} \\ & = -73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d} \quad & -17 + (-22 - 6) : 4 \\ & = \underline{-17 + (-28) : 4} \\ & = \underline{-17 + (-7)} \\ & = -24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e} \quad & 37 - 6 \cdot (-7 - 2) \\ & = \underline{37 - 6 \cdot (-9)} \\ & = \underline{37 - (-54)} \\ & = 91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f} \quad & -10 \cdot (-1 - 5 + 2) + (-18) \\ & = \underline{-10 \cdot (-6 + 2) + (-18)} \\ & = \underline{-10 \cdot (-4) + (-18)} \\ & = \underline{40 + (-18)} = 22 \end{aligned}$$

- 257 V***
- Vertaal het volledige vraagstuk in één berekening. Gebruik haakjes waar nodig.
 - Reken uit.

a Arne is jarig. Hij krijgt een tennisracket van 100 euro waarvoor zijn drie zussen en vader en moeder elk evenveel bijleggen. Zijn ouders kopen ook nog een aantal tennisballen voor 25 euro. Welk bedrag hebben de ouders uitgegeven aan Arnes verjaardagsgeschenk?

$$\begin{aligned} & \underline{100 : 5 \cdot 2 + 25} \\ & = \underline{20 \cdot 2 + 25} \\ & = \underline{40 + 25} \\ & = 65 \end{aligned}$$

b In een klas zitten 24 leerlingen. De helft krijgt elke maand een gsm-kaart van 25 euro. Acht leerlingen krijgen elke maand een kaart van tien euro. De overblijvende leerlingen hebben geen gsm. Hoeveel besteden de ouders van deze leerlingen in totaal maandelijks aan gsm-kaarten?

$$\begin{aligned} & \underline{24 : 2 \cdot 25 + 8 \cdot 10} \\ & = \underline{12 \cdot 25 + 80} \\ & = \underline{300 + 80} \\ & = 380 \end{aligned}$$

- 258 V*** Als je het antwoord op een meerkeuzevraag niet weet, kun je gokken. Om het gokken tegen te gaan, trekt de leraar één punt af bij een fout antwoord. Voor elk goed antwoord krijgt een leerling twee punten.

- Bereken hoeveel Layla, Diane en Joke behaalden op hun test.
- Noteer de berekening.
- Formuleer een antwoordzin.

a Layla: 6 goede antwoorden, 2 foute antwoorden

$$\begin{aligned} & \underline{6 \cdot 2 + 2 \cdot (-1)} \\ & = \underline{12 + (-2)} \\ & = 10 \end{aligned}$$

Layla behaalde 10 punten.

- b Diane: 6 goede antwoorden, 3 foute antwoorden

$$6 \cdot 2 + 3 \cdot (-1)$$

$$= 12 + (-3)$$

$$= 9$$

Diane behaalde 9 punten.

- c Joke: 2 goede antwoorden, 5 foute antwoorden.

$$2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1)$$

$$= 4 + (-5)$$

$$= -1$$

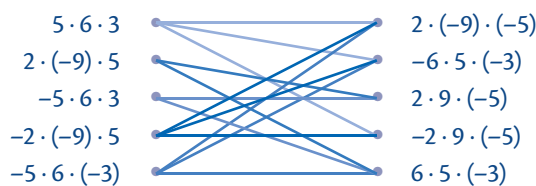
Joke behaalde -1 punt.

G20 Eigenschappen van het vermenigvuldigen in \mathbb{Z} en handig rekenen

- 259 E Kleur de vakjes met een positief product groen.

$-3 \cdot 10 \cdot 7$	$(-8) \cdot 2 \cdot (-5) \cdot (-4)$	$(-1) \cdot 11$
$8 \cdot 9$	$-5 \cdot (-3) \cdot (-10) \cdot (-7)$	$(-5) \cdot (+5)$
$-6 \cdot 2 \cdot (-4) \cdot 9$	$+7 \cdot (-3)$	$4 \cdot (+9) \cdot (-2) \cdot (-5)$

- 260 E Verbind de producten van de linkerkolom met gelijke producten van de rechterkolom.



Eigenschappen herkennen

- 261 E Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

$$20 + 12 + 0 + (-7)$$

|| ①

$$20 + 0 + 12 + (-7)$$

|| ②

$$20 + 12 + (-7)$$

|| ③

$$20 + (12 + (-7))$$

|| ④

$$20 + ((-7) + 12)$$

① *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

② *Als je 0 optelt bij een getal, is de som gelijk aan dat getal.*

③ *Het optellen is associatief in \mathbb{Z} .*

④ *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

- 262 E Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

a $14 \cdot 7 =$

|| ①

$$(10 + 4) \cdot 7$$

|| ②

$$10 \cdot 7 + 4 \cdot 7$$

||

$$70 + 28$$

||

$$98$$

① *Het getal 14 is gesplitst.*

② *De vermenigvuldiging is verdeeld.*

$$\begin{aligned}
 \text{b} \quad & 2 \cdot (-12) \cdot 1 \cdot 7 \\
 & \quad \parallel \textcircled{1} \\
 & 2 \cdot 1 \cdot (-12) \cdot 7 \\
 & \quad \parallel \\
 & 2 \cdot (-12) \cdot 7 \\
 & \quad \parallel \textcircled{2} \\
 & 2 \cdot (-12 \cdot 7)
 \end{aligned}$$

① *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

② *Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 \text{c} \quad & 5 \cdot 36 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \textcircled{1} \\
 & 5 \cdot 36 \cdot (1 \cdot 20) \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \\
 & 5 \cdot 36 \cdot 20 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \textcircled{2} \\
 & 5 \cdot 20 \cdot 36 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \\
 & 100 \cdot 36 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \\
 & 0
 \end{aligned}$$

① *Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .*

② *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

263 E

Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

$$\begin{aligned}
 & 16 + 7 \cdot 2 \cdot 15 + 40 + 55 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

① *Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & 16 + 7 \cdot (2 \cdot 15) + 40 + 55 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel \textcircled{2}
 \end{aligned}$$

② *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & 16 + 7 \cdot (15 \cdot 2) + 40 + 55 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 + 7 \cdot 30 + 40 + 55 \cdot 0 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 + 7 \cdot 30 + 40 + 0 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 + 210 + 40 + 0 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 + 210 + 40 \\
 & \quad \parallel \textcircled{3}
 \end{aligned}$$

③ *Het optellen is associatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & 16 + (210 + 40) \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 16 + 250 \\
 & \quad \parallel \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

④ *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & 250 + 16 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 266
 \end{aligned}$$

264 B

Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

$$\begin{aligned}
 & (a + b) + c + 0 \\
 & \quad \parallel \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

① *Het optellen is associatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & a + (b + c) + 0 \\
 & \quad \parallel
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & a + (b + c) \\
 & \quad \parallel \textcircled{2}
 \end{aligned}$$

② *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

$$\begin{aligned}
 & a + (c + b)
 \end{aligned}$$

265 B Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

a $b \cdot a \cdot c \cdot 1 \cdot 0$
 \parallel ①
 $b \cdot a \cdot (c \cdot 1) \cdot 0$
 \parallel
 $b \cdot a \cdot c \cdot 0$
 \parallel ②
 $a \cdot b \cdot c \cdot 0$
 \parallel
 0

① *Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .*

② *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

b $c \cdot (b + a)$
 \parallel ①
 $(b + a) \cdot c$
 \parallel ②
 $(a + b) \cdot c$
 \parallel
 $a \cdot c + b \cdot c$

① *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

② *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

266 B Noteer bij elke aangeduide gelijkheid de eigenschap die wordt toegepast.

a $a \cdot (c + b \cdot 1 + d \cdot 0)$
 \parallel
 $a \cdot (c + b + d \cdot 0)$
 \parallel ①
 $(c + b + 0) \cdot a$
 \parallel ②
 $a \cdot (c + b + 0)$
 \parallel
 $a \cdot (c + b)$
 \parallel ③
 $a \cdot (b + c)$
 \parallel
 $a \cdot b + a \cdot c$

① *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

② *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

③ *Het optellen is commutatief in \mathbb{Z} .*

b $(a \cdot b) \cdot c$
 \parallel ①
 $(b \cdot a) \cdot c$
 \parallel ②
 $b \cdot (a \cdot c)$

① *Het vermenigvuldigen is commutatief in \mathbb{Z} .*

② *Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .*

G21 De distributieve eigenschap

267 B

Welke eigenschap wordt toegepast?

a $7 + (3 - 8) = 7 + 3 - 8$

Het optellen is associatief in \mathbb{Z} .

b $7 \cdot (80 + 3) = 7 \cdot 80 + 7 \cdot 3$

Het vermenigvuldigen is distributief ten opzichte van het optellen in \mathbb{Z} .

c $3 \cdot [(-4) \cdot (-7)] = 3 \cdot (-4) \cdot (-7)$

Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .

d $(-5) \cdot (30 - 3) = (-5) \cdot 30 + (-5) \cdot (-3)$

Het vermenigvuldigen is distributief ten opzichte van het optellen in \mathbb{Z} .

e $(-12 \cdot 3) \cdot (-4) = -12 \cdot 3 \cdot (-4)$

Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .

268 B

- Schrijf zonder haakjes.
- Formuleer telkens de eigenschap of de tekenregel die je hebt gebruikt.

a $-2 + (11 + 6) = -2 + 11 + 6$

Het optellen is associatief in \mathbb{Z} .

b $5 \cdot (30 - 1) = 5 \cdot 30 - 5 \cdot 1$

Het vermenigvuldigen is distributief t.o.v. het aftrekken in \mathbb{Z} .

c $(-7) \cdot (-10) \cdot (-1) = -7 \cdot 10 \cdot 1$ Als je een oneven aantal negatieve factoren vermenigvuldigt, is het resultaat negatief.

d $(90 + 3) \cdot 8 = 90 \cdot 8 + 3 \cdot 8$

Het vermenigvuldigen is distributief t.o.v. het optellen in \mathbb{Z} .

e $(-7 \cdot (-8)) \cdot 5 = -7 \cdot (-8) \cdot 5$

Het vermenigvuldigen is associatief in \mathbb{Z} .

269 B

- Schrijf zonder haakjes.
- Formuleer telkens de eigenschap of de tekenregel die je hebt gebruikt.

a $7 - (-12 + 15) = 7 + 12 - 15$

Haakjes waar een minteken voor staat weglaten. (p.61)

b $-3 \cdot (50 - 8) = -3 \cdot 50 - (-3) \cdot 8$

Het vermenigvuldigen is distributief t.o.v. het aftrekken in \mathbb{Z} .

c $(45 - 5) \cdot (-2) = 45 \cdot (-2) - 5 \cdot (-2)$

Het vermenigvuldigen is distributief t.o.v. het aftrekken in \mathbb{Z} .

d $(27 + 15) - (33 + 17) = 27 + 15 - 33 - 17$

Het optellen is associatief in \mathbb{Z} en haakjes waar een minteken voor staat weglaten.

e $(100 + 10 + 2) \cdot 6 = 100 \cdot 6 + 10 \cdot 6 + 2 \cdot 6$

Het vermenigvuldigen is distributief t.o.v. het optellen in \mathbb{Z} .

270 V*

Is het delen distributief t.o.v. de optelling? Illustreer je bevinding met een voorbeeld.

$$\begin{aligned} & (\dots 10 + 8 \dots) : \dots 2 \dots \\ & = 10 : 2 + 8 : 2 \\ & = 5 + 4 \\ & = 9 \end{aligned}$$

Juist want $18 : 2 = 9$.

$$\begin{aligned} & 100 : (\dots 20 + 5 \dots) \\ & = 100 : 20 + 100 : 5 \\ & = 5 + 20 \\ & = 25 \end{aligned}$$

Fout, want $100 : 25 = 4$.

Besluit: het delen is distributief t.o.v. het optellen in \mathbb{Z} als de deling rechts van de optelling staat.

271 E

Reken uit door een getal te splitsen en de vermenigvuldiging te verdelen over de som.

a $9 \cdot 12$

$$\begin{aligned} & = 9 \cdot (\dots 10 \dots + 2) \\ & = 9 \cdot \dots 10 \dots + 9 \cdot \dots 2 \dots \\ & = \dots 90 \dots + \dots 18 \dots \\ & = \dots 108 \dots \end{aligned}$$

b $34 \cdot 6$

$$\begin{aligned} & = (\dots 30 + 4 \dots) \cdot 6 \\ & = 6 \cdot \dots 30 \dots + 6 \cdot \dots 4 \dots \\ & = \dots 180 \dots + \dots 24 \dots \\ & = \dots 204 \dots \end{aligned}$$

c $6 \cdot 19$

$$\begin{aligned} & = 6 \cdot (\dots 20 - 1 \dots) \\ & = 6 \cdot \dots 20 \dots - 6 \cdot \dots 1 \dots \\ & = \dots 120 \dots - \dots 6 \dots \\ & = \dots 114 \dots \end{aligned}$$

d $78 \cdot 8$

$$\begin{aligned} & = (\dots 80 - 2 \dots) \cdot 8 \\ & = 8 \cdot \dots 80 \dots - 8 \cdot \dots 2 \dots \\ & = \dots 640 \dots - \dots 16 \dots \\ & = \dots 624 \dots \end{aligned}$$

272 E

Reken uit door een getal te splitsen en de vermenigvuldiging te verdelen over de som.

a $7 \cdot 199 =$

$$\begin{aligned} & 7 \cdot (200 - 1) \\ & = 7 \cdot 200 - 7 \cdot 1 \\ & = 1400 - 7 \\ & = 1393 \end{aligned}$$

b $58 \cdot 3 =$

$$\begin{aligned} & (50 + 8) \cdot 3 \\ & = 3 \cdot 50 + 3 \cdot 8 \\ & = 150 + 24 \\ & = 174 \end{aligned}$$

c $89 \cdot 5 =$

$$\begin{aligned} & (90 - 1) \cdot 5 \\ & = 5 \cdot 90 - 5 \cdot 1 \\ & = 450 - 5 \\ & = 445 \end{aligned}$$

273 B

Deel de getallen door te splitsen en te verdelen.

a $60 : 5 =$

$$\begin{aligned} & (50 + 10) : 5 \\ & = 50 : 5 + 10 : 5 \\ & = 10 + 2 \\ & = 12 \end{aligned}$$

b $78 : 6 =$

$$\begin{aligned} & (60 + 18) : 6 \\ & = 60 : 6 + 18 : 6 \\ & = 10 + 3 \\ & = 13 \end{aligned}$$

c $56 : 4 =$

$$\begin{aligned} & (40 + 16) : 4 \\ & = 40 : 4 + 16 : 4 \\ & = 10 + 4 \\ & = 14 \end{aligned}$$

d $57 : 3 =$

$$\begin{aligned} & (30 + 27) : 3 \\ & = 30 : 3 + 27 : 3 \\ & = 10 + 9 \\ & = 19 \end{aligned}$$

e $105 : 3 =$

$$\begin{aligned} & (90 + 15) : 3 \\ & = 90 : 3 + 15 : 3 \\ & = 30 + 5 \\ & = 35 \end{aligned}$$

f $693 : 7 =$

$$\begin{aligned} & (700 - 7) : 7 \\ & = 700 : 7 - 7 : 7 \\ & = 100 - 1 \\ & = 99 \end{aligned}$$

274 B • Deel de getallen door het deeltal op te splitsen in een som.

• Verdeel de deling over de som.

a $63 : 3 = (60 + 3) : 3 = 60 : 3 + 3 : 3 = 20 + 1 = 21$

b $91 : 7 = (70 + 21) : 7 = 70 : 7 + 21 : 7 = 10 + 3 = 13$

c $85 : 5 = (50 + 35) : 5 = 50 : 5 + 35 : 5 = 10 + 7 = 17$

d $84 : 6 = (60 + 24) : 6 = 60 : 6 + 24 : 6 = 10 + 4 = 14$

e $297 : 3 = (300 - 3) : 3 = 300 : 3 - 3 : 3 = 100 - 1 = 99$

275 B Reken uit op twee manieren.

HAAKJES UITWERKEN (VOLGORDE VAN DE BEWERKINGEN)	HAAKJES WEGWERKEN (DISTRIBUTIEVE EIGENSCHAP)
$4 \cdot (70 - 8)$ $= 4 \cdot 62$ $= 248$	$4 \cdot (70 - 8)$ $= 4 \cdot 70 - 4 \cdot 8$ $= 280 - 32$ $= 248$
$(25 + 2) \cdot 4$ $= 27 \cdot 4$ $= 108$	$(25 + 2) \cdot 4$ $= 25 \cdot 4 + 2 \cdot 4$ $= 100 + 8$ $= 108$

276 B Vul de tabel in.

SCHAT HET RESULTAAT	BEREKEN HET RESULTAAT MET HANDIG REKENEN
$34 \cdot 6 \approx$	$34 \cdot 6 = 30 \cdot 6 + 4 \cdot 6 = 180 + 24 = 204$
$89 \cdot 8 \approx$	$89 \cdot 8 = 90 \cdot 8 - 1 \cdot 8 = 720 - 8 = 712$
$9 \cdot 99 \approx$	$9 \cdot 99 = 100 - 1 \cdot 9 = 900 - 9 = 891$
$207 \cdot 5 \approx$	$207 \cdot 5 = 200 \cdot 5 + 7 \cdot 5 = 1000 + 35 = 1035$
$398 \cdot 5 \approx$	$398 \cdot 5 = 400 \cdot 5 - 2 \cdot 5 = 2000 - 10 = 1990$

277 B • Schat het product.

• Controleer met je rekenmachine.

a $22 \cdot 31 \approx (20 + 2)(30 + 1) = 600 + 20 + 60 + 2 = 682$

b $-81 \cdot 17 \approx -(80 + 1)(20 - 3) = -(600 - 240 + 20 - 3) = -1417$

c $47 \cdot (-67) \approx -(40 + 7)(70 - 3) = -(2800 - 11 + 490 - 120) = -3149$

d $-53 \cdot (-52) \approx (50 + 3)(50 + 2) = 2500 + 150 + 100 + 6 = 2756$

e $-88 \cdot (+63) \approx -(90 - 2)(60 + 3) = -(5400 - 120 + 270 - 6) = -5544$

f $(-71) \cdot 621 \approx -(70 + 1)(600 + 20 + 1) = -(42000 + 1400 + 70 + 600 + 20 + 1) = -44091$

278 V*

Reken uit.

a	$30E + 15E =$	$45E$	d	$7 \cdot 4E =$	$28E$	g	$5H + 8H + 14E + 9E =$	$13H + 23E$
b	$12H - 7H =$	$5H$	e	$10 \cdot 6H =$	$60H$	h	$20H + 7D - 9H - 3D =$	$11H + 4D$
c	$51T - 3T =$	$48T$	f	$11 \cdot 9T =$	$99T$	i	$18E + 5T - 6T + 12E =$	$-T + 30E$

279 V*

Reken zo ver mogelijk uit. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.

a	$x + x + x + x =$	$4x$	d	$h + h - h + h - h - h + h - h =$	0
b	$m + m + m + m + m + m + m =$	$7m$	e	$z - z - z - z - z - z - z =$	$-5z$
c	$y + y - y - y + y =$	y	f	$-a - a + a - a - a - a + a =$	$-3a$

280 V*

Reken uit. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.

a	$5a + 3a =$	$8a$	g	$25a + 6b + 3a + 4b =$	$28a + 10b$
b	$4b + b =$	$5b$	h	$12a + 5b - 4a + 6b =$	$8a + 11b$
c	$8c - 3c =$	$5c$	i	$-12a + 5b - 4a - 6b =$	$-16a - b$
d	$10d - 9d =$	d	j	$16x - 12y + 4y - 7x =$	$9x - 8y$
e	$12e - e =$	$11e$	k	$15x + 12y - x + 13 =$	$14x + 12y + 13$
f	$-12f + 6f =$	$-6f$			

281 V*

De letters stellen willekeurige gehele getallen voor. Schrijf zo eenvoudig mogelijk.

a	$4 \cdot 5 \cdot a =$	$20a$	e	$7a \cdot 5b =$	$35ab$
b	$-5 \cdot 9 \cdot b =$	$-45b$	f	$-3c \cdot 8a =$	$-24ac$
c	$6 \cdot (-2a) =$	$-12a$	g	$6x \cdot (-3y) =$	$-18xy$
d	$5 \cdot a \cdot 7 \cdot b =$	$35ab$	h	$4x \cdot (-6y) \cdot 2x =$	$-48xxy$

282 V*

- Werk de haakjes weg. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- Reken zo ver mogelijk uit.

a	$(b + 2c) - (3a + 5b - 3c) =$	$b + 2c - 3a - 5b + 3c$ $= -3a - 4b + 5c$
b	$-(2x + 5 - 3y) + (4x + 16 + y) =$	$-2x - 5 + 3y + 4x + 16 + y$ $= 2x + 4y + 11$
c	$a + (-b - c) - (3a - 4b) =$	$a - b - c - 3a + 4b$ $= -2a + 3b - c$
d	$-4x + (x + 2y) - (-x - 3y) - (4x + 2y) =$	$-4x + x + 2y + x + 3y - 4x - 2y$ $= -6x + 3y$

283 V**

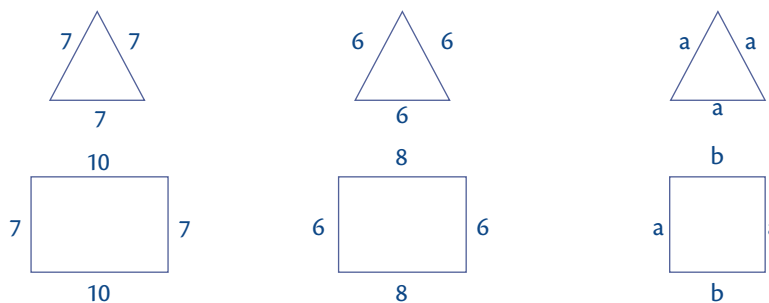
- Werk de haakjes weg. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- Reken zo ver mogelijk uit.

a	$-5 - [(5x - 2y) - (3z + 2y)] =$	$-5 - [5x - 2y - 3z - 2y]$ $= -5 - 5x + 2y + 3z + 2y = -5x + 4y + 3z - 5$
b	$(4 - 6p + 2q) + [(p + 3q) - (6p - 12q + 8)] =$	$4 - 6p + 2q + [p + 3q - 6p + 12q - 8]$ $= 4 - 6p + 2q + p + 3q - 6p + 12q - 8 = -11p + 17q - 4$

- 284 B** Pas de distributieve eigenschap toe. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $2 \cdot (b + h) =$ $2b + 2h$ c $5 \cdot (-a - 7) =$ $-5a - 35$
b $3 \cdot (10 - a) =$ $30 - 3a$ d $(9 - x) \cdot 4 =$ $36 - 4x$
- 285 B** Pas de distributieve eigenschap toe. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $4 \cdot (z + 1) =$ $4z + 4$ c $11 \cdot (-3 - b) =$ $-33 - 11b$
b $10 \cdot (7 - x) =$ $70 - 10x$ d $(a - 7) \cdot 7 =$ $7a - 49$
- 286 B** Pas de distributieve eigenschap toe. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $(-2) \cdot (5 + a) =$ $-10 - 2a$ c $(-4 + b) \cdot (-1) =$ $4 - b$
b $-6 \cdot (2 - c) =$ $-12 + 6c$ d $(a + b - 3) \cdot (-3) =$ $-3a - 3b + 9$
- 287 B** Pas de distributieve eigenschap toe. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $(-5) \cdot (-7 - b) =$ $35 + 5b$ c $(-c + 9) \cdot (-8) =$ $8c - 72$
b $-10 \cdot (a - 1) =$ $-10a + 10$ d $(-11 + a - c) \cdot (-7) =$ $77 - 7a + 7c$
- 288 V*** Pas de distributieve eigenschap toe: plaats de gemeenschappelijke factor buiten haakjes. Tip: onderstreep de gemeenschappelijke factor. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $rs + rp + rq =$ $r(s + p + q)$ d $3a - 3b + 3c =$ $3(a - b + c)$
b $ab + ac =$ $a(b + c)$ e $-ab + ac - ad =$ $a(-b + c - d)$
c $pq + pr - ps =$ $p(q + r - s)$ f $2x - 2y + 2z =$ $2(x - y + z)$
- 289 V**** Pas de distributieve eigenschap toe: vul aan wat er binnen de haakjes blijft staan. De letters stellen willekeurige gehele getallen voor.
- a $7b + 21 = 7 \cdot (\underline{b + 3})$ c $-25 - 5b = 5 \cdot (\underline{-5 - b})$
b $10a - 10 = 10 \cdot (\underline{a - 1})$ d $-28 + 14x = 14 \cdot (\underline{-2 + x})$
- 290 V**** Pas de distributieve eigenschap toe door een zo groot mogelijk getal buiten de haakjes te plaatsen. De letters stellen willekeurige getallen voor.
- a $36 + 9b =$ $9 \cdot (4 + b)$ c $-3a + 24 =$ $3 \cdot (-a + 8)$
b $40 - 10c =$ $10 \cdot (4 - c)$ d $-7a - 14 =$ $7 \cdot (-a - 2)$
- 291 V***** Pas de distributieve eigenschap toe door een zo groot mogelijk getal buiten de haakjes te plaatsen. De letters stellen willekeurige getallen voor.
- a $2a + 2b =$ $2 \cdot (a + b)$ c $-9x + 99 =$ $9 \cdot (-x + 11)$
b $35 - 5x =$ $5 \cdot (7 - x)$ d $-42 - 6x =$ $6 \cdot (-7 - x)$
- 292 V***** Pas de distributieve eigenschap toe: vul aan wat er binnen de haakjes blijft staan. De letters stellen willekeurige getallen voor.
- a $-10b - 20 = -10 \cdot (\underline{b + 2})$ c $2x - 44 = 2 \cdot (\underline{x - 22})$
b $-66 + 11x = -11 \cdot (\underline{6 - x})$ d $35 + 5x = 5 \cdot (\underline{7 + x})$

293V*

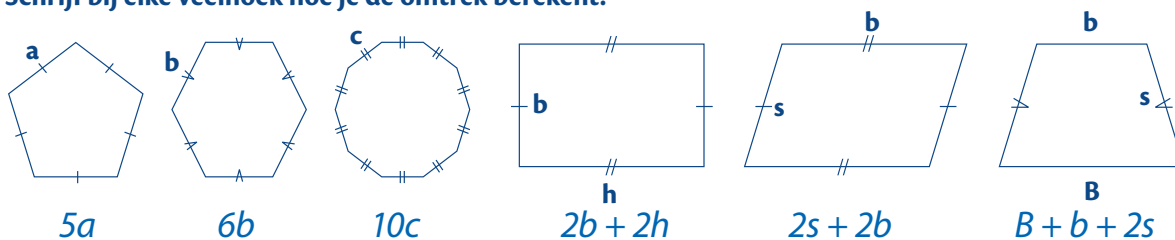
Bereken de totale omtrek van de driehoek en de rechthoek.



omtrek driehoek	$3 \cdot 7$	$3 \cdot 6$	$3 \cdot a$
omtrek rechthoek	$2 \cdot 7 + 2 \cdot 10$	$2 \cdot 6 + 2 \cdot 8$	$2 \cdot a + 2 \cdot b$
totale omtrek	$3 \cdot 7 + 2 \cdot 7 + 2 \cdot 10$	$3 \cdot 6 + 2 \cdot 6 + 2 \cdot 8$	$3 \cdot a + 2 \cdot a + 2 \cdot b$
	$= 5 \cdot 7 + 2 \cdot 10$	$= 5 \cdot 6 + 2 \cdot 8$	$= 5 \cdot a + 2 \cdot b$
	$= 35 + 10$	$= 30 + 16$	
	$= 55$	$= 46$	

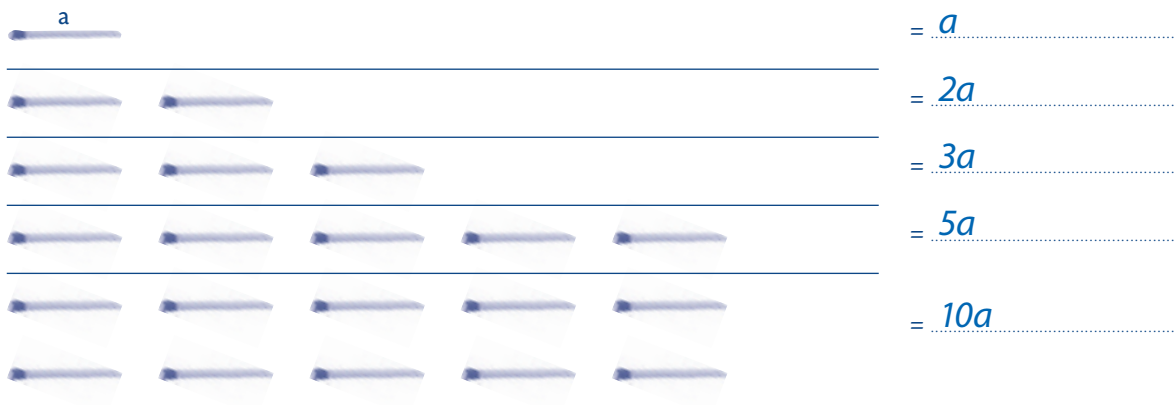
294 V*

Schrijf bij elke veelhoek hoe je de omtrek berekent.



295 V*

Schrijf bij elke figuur de berekening van de totale lengte van de lucifers.



296 V*

- Eén brood weegt 800 gram. Bereken de totale massa.
- Noteer de bewerkingen.
- Formuleer het verband tussen de massa en het aantal broden.





$massa = 800 \cdot \text{het aantal broden}$

AANTAL BRODEN	0	1	2	3	4	10	20	100	x
TOTALE MASSA	$0 \cdot 800$	$1 \cdot 800$	$2 \cdot 800$	$3 \cdot 800$	$4 \cdot 800$	$10 \cdot 800$	$20 \cdot 800$	$100 \cdot 800$	$x \cdot 800$
	$= 0$	$= 800$	$= 1600$	$= 2400$	$= 3200$	$= 8000$	$= 16000$	$= 80000$	$= 800x$

G23 Vergelijkingen van de vorm $ax = b$ oplossen

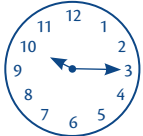

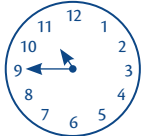
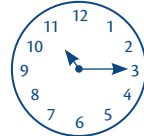
297 B **Eén spaarvarken wordt voorgesteld door de letter x .**

- a Schrijf boven elke groep spaarvarkens de gepaste lettervorm.
 b In elk spaarvarken zit 15 euro. Schrijf onder elke groep spaarvarkens de gepaste vergelijking.

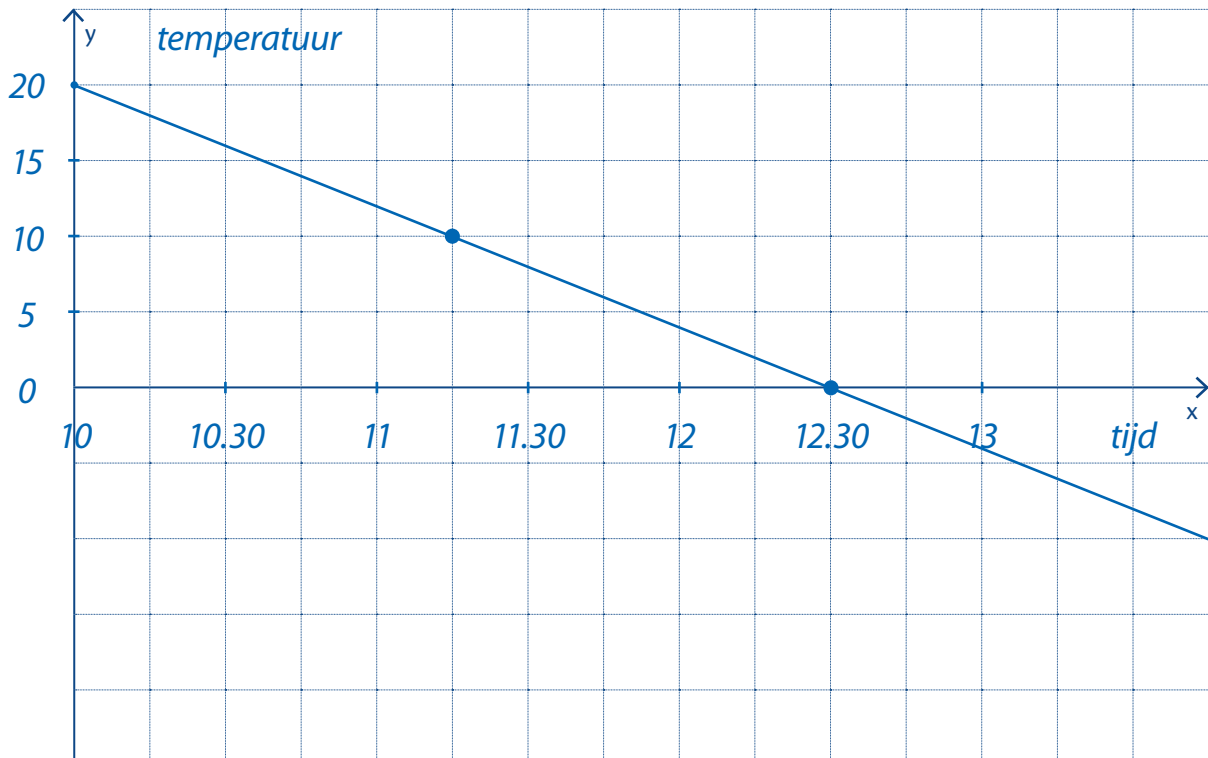
x	$2x$	$4x$	$10x$
			
$1x = 15$	$2x = 30$	$4x = 60$	$10x = 150$

298 B **Vijftien minuten wordt voorgesteld door de letter x .**

- a Schrijf boven elke klok de gepaste lettervorm.
 b Elke vijftien minuten daalt de temperatuur in een nieuwe diepvriezer met 2°C . Schrijf onder elke klok de gepaste vergelijking. Bij de aanvang is de temperatuur in de diepvriezer 20°C .

x	$2x$	$3x$	$5x$
			
$1x = 20 - 1 \cdot 2$	$2x = 20 - 2 \cdot 2 = 16$	$3x = 20 - 3 \cdot 2 = 14$	$5x = 20 - 5 \cdot 2 = 10$

- c Teken een lijngrafiek van deze tabelgegevens.



- d Na hoeveel kwartier bereikt de temperatuur in de diepvriezer het nulpunt?

Na tien kwartier bereikt de vriezer het nulpunt.

299 B

Schrijf in wiskundetaal.

- a het dubbel van een getal
 b het vijfvoud van een getal
 c het drievoud van een getal verminderd met twee
 d twee opeenvolgende viervouden
 e drie opeenvolgende even getallen
 f zes meer dan het dubbel van een getal
 g een oneven getal

$2x$
 $5x$
 $3x - 2$
 $4x$ en $4x + 4$
 $2x$ en $2x + 2$ en $2x + 4$
 $2x + 6$
 $2x + 1$

300 B

Vul de tabel in.

	WAT IS DE ONBEKENDE?	NOTEER DE VERGELIJKING	ANTWOORDZIN
a	Zeven exemplaren van een tijdschrift kosten 28 euro. Hoeveel kost één exemplaar?	x is <i>de prijs van één exemplaar.</i>	$7x = 28$ $1x = 28 : 7$ $x = 4$ <i>Eén exemplaar kost 4 euro.</i>
b	In een grote doos aperitiefhapjes zitten 36 hapjes. Als twaalf mensen er evenveel van eten, hoeveel hapjes krijgt iedereen dan?	x is <i>het aantal hapjes voor één persoon.</i>	$12x = 36$ $1x = 36 : 12$ $x = 3$ <i>Elke persoon krijgt 3 hapjes.</i>
c	Na vier minuten bereikt het duikbootje een diepte van 56 meter. Hoeveel meter daalt het duikbootje per minuut?	x is <i>aantal meters dat het duikbootje daalt per minuut.</i>	$4x = -56$ $1x = -56 : 4$ $x = -14$ <i>Het duikbootje daalt 14 m per minuut.</i>
d	Als je een getal deelt door -12 bekom je 156. Zoek dat getal.	x is <i>dat getal.</i>	$x : (-12) = 156$ $1x = 156 \cdot (-12)$ $x = -1872$ <i>Dat getal is -1872.</i>

301 V*

Schrijf in wiskundetaal.

- a Het drievoud van een getal verminderd met 5 geeft hetzelfde resultaat als het dubbel van dat getal vermeerderd met 35.
 b De som van twee opeenvolgende oneven getallen is 16.

$3x - 5 = 2x + 35$
 $(2x + 1) + (2x + 3) = 16$

302 B

Los de vergelijkingen op.

- a $8x = 48$
 $x = 48 : 8$
 $x = 6$
 b $x : 5 = 12$
 $x = 12 \cdot 5$
 $x = 60$
 c $9x = -63$
 $x = -63 : 9$
 $x = -7$
 d $x : 3 = -13$
 $x = -13 \cdot 3$
 $x = -39$

- e $-7x = 28$
 $x = 28 : (-7)$
 $x = -4$
 f $x : (-17) = 3$
 $x = 3 \cdot (-17)$
 $x = -51$
 g $-4x = -100$
 $x = -100 : (-4)$
 $x = 25$
 h $x : (-5) = -70$
 $x = -70 \cdot (-5)$
 $x = 350$