

2 Getallen en formules

Voorkennis Rekenen

Bladzijde 54

- | | | |
|---|--|---|
| 1 a $53 + 8 = 61$
b $173 + 6 = 179$
c $800 + 35 = 835$ | d $12 - 9 = 3$
e $83 - 7 = 76$
f $500 - 17 = 483$ | g $64 + 89 + 36 = 189$
h $17 + 58 + 183 = 258$
i $600 + 800 = 1400$ |
| 2 a $539 - 98 = 441$
b $5615 - 199 = 5416$
c $68 + 49 = 117$ | d $8210 - 1993 = 6217$
e $127 + 77 + 423 = 627$
f $83 - 17 = 66$ | g $329 - 85 + 471 = 715$
h $893 - 87 + 107 = 913$
i $199 + 93 = 292$ |
| 3 a $5 + 7 = 12$
b $500 + 700 = 1200$
c $5000 + 70 = 5070$ | d $23 - 7 = 16$
e $2300 - 700 = 1600$
f $2300 - 70 = 2230$ | g $2300 + 700 = 3000$
h $7500 - 3200 = 4300$
i $8000 - 111 = 7889$ |
| 4 a $4327 + 4673 = 9000$
b $732 + 196 = 928$
c $996 - 399 = 597$ | d $632 - 185 + 268 = 715$
e $5036 - 97 + 18 = 4957$
f $693 + 307 + 8000 = 9000$ | g $9063 - 387 - 90 = 8586$
h $1700 - 800 - 109 = 791$
i $542 + 193 + 507 = 1242$ |
| 5 a Het dubbele van 8 is 16.
b Het dubbele van 38 is 76. | c Het dubbele van 247 is 494.
d De helft van 24 is 12. | e De helft van 78 is 39.
f De helft van 856 is 428. |

Bladzijde 55

- | | | |
|---|---|--|
| 6 a $7 \times 4 = 28$
b $3 \times 8 = 24$
c $5 \times 3 = 15$ | d $8 \times 4 = 32$
e $80 \times 40 = 3200$
f $800 \times 40 = 32000$ | g $9 \times 4 = 36$
h $700 \times 30 = 21000$
i $400 \times 9000 = 3600000$ |
| 7 a $56 : 8 = 7$
b $28 : 7 = 4$
c $24 : 3 = 8$ | d $640 : 8 = 80$
e $1800 : 600 = 3$
f $3600 : 60 = 60$ | g $1800 : 90 = 20$
h $54000 : 60 = 900$
i $6900 : 3 = 2300$ |
| 8 a $54 = 3 \times 18$
b $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 9$
c $75 = 3 \times 25$ | d $105 = 5 \times 21$
e $168 = 2 \times 2 \times 3 \times 14$
f $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ | |
| 9 a $14 \times 45 = 630$
b $18 \times 55 = 990$
c $24 \times 25 = 600$
d $4 \times 38 = 152$ | e $96 : 16 = 6$
f $288 : 36 = 8$
g $192 : 24 = 8$
h $10800 : 12 = 900$ | |
| 10 a $1\frac{1}{2} \times 12 = 18$
b $4\frac{1}{2} \times 8 = 36$
c $1\frac{1}{3} \times 18 = 24$
d $16 \times 3\frac{1}{2} = 56$ | e $15 : 2\frac{1}{2} = 6$
f $13\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} = 9$
g $28 : 3\frac{1}{2} = 8$
h $200 : 2\frac{1}{2} = 80$ | |

2 Getallen en formules

Voorkennis Rekenen

Bladzijde 54

- | | | |
|---|--|---|
| 1 a $53 + 8 = 61$
b $173 + 6 = 179$
c $800 + 35 = 835$ | d $12 - 9 = 3$
e $83 - 7 = 76$
f $500 - 17 = 483$ | g $64 + 89 + 36 = 189$
h $17 + 58 + 183 = 258$
i $600 + 800 = 1400$ |
| 2 a $539 - 98 = 441$
b $5615 - 199 = 5416$
c $68 + 49 = 117$ | d $8210 - 1993 = 6217$
e $127 + 77 + 423 = 627$
f $83 - 17 = 66$ | g $329 - 85 + 471 = 715$
h $893 - 87 + 107 = 913$
i $199 + 93 = 292$ |
| 3 a $5 + 7 = 12$
b $500 + 700 = 1200$
c $5000 + 70 = 5070$ | d $23 - 7 = 16$
e $2300 - 700 = 1600$
f $2300 - 70 = 2230$ | g $2300 + 700 = 3000$
h $7500 - 3200 = 4300$
i $8000 - 111 = 7889$ |
| 4 a $4327 + 4673 = 9000$
b $732 + 196 = 928$
c $996 - 399 = 597$ | d $632 - 185 + 268 = 715$
e $5036 - 97 + 18 = 4957$
f $693 + 307 + 8000 = 9000$ | g $9063 - 387 - 90 = 8586$
h $1700 - 800 - 109 = 791$
i $542 + 193 + 507 = 1242$ |
| 5 a Het dubbele van 8 is 16.
b Het dubbele van 38 is 76. | c Het dubbele van 247 is 494.
d De helft van 24 is 12. | e De helft van 78 is 39.
f De helft van 856 is 428. |

Bladzijde 55

- | | | |
|---|---|--|
| 6 a $7 \times 4 = 28$
b $3 \times 8 = 24$
c $5 \times 3 = 15$ | d $8 \times 4 = 32$
e $80 \times 40 = 3200$
f $800 \times 40 = 32000$ | g $9 \times 4 = 36$
h $700 \times 30 = 21000$
i $400 \times 9000 = 3600000$ |
| 7 a $56 : 8 = 7$
b $28 : 7 = 4$
c $24 : 3 = 8$ | d $640 : 8 = 80$
e $1800 : 600 = 3$
f $3600 : 60 = 60$ | g $1800 : 90 = 20$
h $54000 : 60 = 900$
i $6900 : 3 = 2300$ |
| 8 a $54 = 3 \times 18$
b $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 9$
c $75 = 3 \times 25$ | d $105 = 5 \times 21$
e $168 = 2 \times 2 \times 3 \times 14$
f $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ | |
| 9 a $14 \times 45 = 630$
b $18 \times 55 = 990$
c $24 \times 25 = 600$
d $4 \times 38 = 152$ | e $96 : 16 = 6$
f $288 : 36 = 8$
g $192 : 24 = 8$
h $10800 : 12 = 900$ | |
| 10 a $1\frac{1}{2} \times 12 = 18$
b $4\frac{1}{2} \times 8 = 36$
c $1\frac{1}{3} \times 18 = 24$
d $16 \times 3\frac{1}{2} = 56$ | e $15 : 2\frac{1}{2} = 6$
f $13\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} = 9$
g $28 : 3\frac{1}{2} = 8$
h $200 : 2\frac{1}{2} = 80$ | |

2.1 Bewerkingen

Bladzijde 56

- 1** De vrouwen wegen samen $5 \times 63 = 315$ kg.
De mannen wegen samen $3 \times 85 = 255$ kg.
In totaal is dat $315 + 255 = 570$ kg.
570 is minder dan 600.
Dus ja, het is toegestaan.

Bladzijde 57

- 2** **a** $7 + 7 + 7 + 7 = 4 \times 7 = 28$
b $11 \times 15 = 165$
c $56 : 14 = 4$
d $11 \times 8 = 88$
e $11 - 8 = 3$
- 3** **a** $4 \times 5 = 20$
 $8 : 2 = 4$
Dus $20 + 4 = 24$.
b $3 \times 8 = 24$
 $104 - 100 = 4$
Dus $24 : 4 = 6$.
c $3 + 5 = 8$
 $17 - 9 = 8$
Dus $8 \times 8 = 64$.
- 4** **a** Telkens 3 erbij: 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26
b Telkens 1 meer erbij: 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36
c Telkens het dubbele erbij: 4, 5, 7, 11, 19, 35, 67, 131
d Telkens 1 meer eraf: 75, 72, 68, 63, 57, 50, 42, 33
e Getal maal zichzelf: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64
f De som van de twee voorafgaande getallen: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21
- 5** **a** $5 \times 12 \times 2 = 120$ gram thee
b $1500 : 75 = 20$ banen
c $42 : 1,50 = 84 : 3 = 28$ leerlingen
- 6** **a** Het aantal bussen dat nodig is.
Er zijn $180 : 45 = 4$ bussen nodig.
b Wat elke leerling moet betalen.
Elke leerling betaalt $3480 : 174 = 20$ euro.
c Het aantal tafels dat nodig is.
Er zijn $180 : 6 = 30$ tafels nodig.
- 7** **a** $63 + 21 = 84$
De eerste term is 63.
b $25 + 23 + 18 = 66$
De derde term is 18.

Bladzijde 58

- 8** $11 \times 18 = 198$
Er blijft $200 - 198 = 2$ euro over.

Bladzijde 59

- 9** **a** $120 : 2 \cdot (3 + (2 \cdot 12 - 23)) =$
 $120 : 2 \cdot (3 + (24 - 23)) =$
 $120 : 2 \cdot (3 + 1) =$
 $120 : 2 \cdot 4 =$
 $60 \cdot 4 = 240$

$$\begin{aligned}
 \text{b } & (((28 : 7 + 2) \cdot 2 + 5) - 3) \cdot 5 = \\
 & (((4 + 2) \cdot 2 + 5) - 3) \cdot 5 = \\
 & ((6 \cdot 2 + 5) - 3) \cdot 5 = \\
 & ((12 + 5) - 3) \cdot 5 = \\
 & (17 - 3) \cdot 5 = \\
 & 14 \cdot 5 = 70
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 \text{ a } & 9 + 6 \cdot 5 = \\
 & 9 + 30 = 39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b } & (9 + 3) \cdot 7 - 80 = \\
 & 12 \cdot 7 - 80 = \\
 & 84 - 80 = 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c } & 20 - 2 \cdot 8 - 4 = \\
 & 20 - 16 - 4 = \\
 & 4 - 4 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d } & 8 + 3 \cdot (7 + 2) = \\
 & 8 + 3 \cdot 9 = \\
 & 8 + 27 = 35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11 \text{ a } & 128 : 4 - (25 - 17) \cdot 4 + 48 : 12 - 4 = \\
 & 128 : 4 - 8 \cdot 4 + 48 : 12 - 4 = \\
 & 32 - 32 + 4 - 4 = \\
 & 0 + 4 - 4 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b } & (9 \cdot 6 - 18 - 8 \cdot 3) : 6 + 5 \cdot 3 = \\
 & (54 - 18 - 24) : 6 + 5 \cdot 3 = \\
 & (36 - 24) : 6 + 5 \cdot 3 = \\
 & 12 : 6 + 5 \cdot 3 = \\
 & 2 + 15 = 17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c } & 800 - (300 - (200 - 150) \cdot 2) - 450 = \\
 & 800 - (300 - 50 \cdot 2) - 450 = \\
 & 800 - (300 - 100) - 450 = \\
 & 800 - 200 - 450 = \\
 & 600 - 450 = 150
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12 \text{ a } & (8 + 2) \cdot 3 = 30 \\
 \text{b } & 60 - (40 - 10) + 5 = 35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13 \text{ a } & (8 + 8) \cdot 5 - 20 = 60 \\
 \text{b } & 29 - 3 \cdot 4 + 12 : 3 = 21
 \end{aligned}$$

$$14 \text{ a } 2 \cdot 2 + 4 \cdot (2 + 7)$$

$$\begin{aligned}
 \text{e } & (8 + 3) \cdot (8 : 2) = \\
 & 11 \cdot 4 = 44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f } & 20 + 64 : (8 : 4) = \\
 & 20 + 64 : 2 = \\
 & 20 + 32 = 52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{g } & 20 - 64 : 8 : 4 = \\
 & 20 - 8 : 4 = \\
 & 20 - 2 = 18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{h } & 6 - 3 \cdot (16 : (2 + 6)) = \\
 & 6 - 3 \cdot (16 : 8) = \\
 & 6 - 3 \cdot 2 = \\
 & 6 - 6 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d } & 1800 : (600 - (2 \cdot 250 - 200)) = \\
 & 1800 : (600 - (500 - 200)) = \\
 & 1800 : (600 - 300) = \\
 & 1800 : 300 = 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e } & 45 - 3 \cdot (8 - 4 \cdot (5 - 2 \cdot (3 - 1))) = \\
 & 45 - 3 \cdot (8 - 4 \cdot (5 - 2 \cdot 2)) = \\
 & 45 - 3 \cdot (8 - 4 \cdot (5 - 4)) = \\
 & 45 - 3 \cdot (8 - 4 \cdot 1) = \\
 & 45 - 3 \cdot (8 - 4) = \\
 & 45 - 3 \cdot 4 = \\
 & 45 - 12 = 33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f } & 8000 + 20 \cdot 30 \cdot (50 - 6 \cdot (45 - 40)) = \\
 & 8000 + 20 \cdot 30 \cdot (50 - 6 \cdot 5) = \\
 & 8000 + 20 \cdot 30 \cdot (50 - 30) = \\
 & 8000 + 20 \cdot 30 \cdot 20 = \\
 & 8000 + 600 \cdot 20 = \\
 & 8000 + 12000 = 20000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c } & 400 : (50 - 10) + 2 \cdot 3 = 16 \\
 \text{d } & 12 \cdot 8 - (4 + 2) \cdot 5 = 66
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c } & 27 : 3 + 9 \cdot 4 - 7 = 38 \\
 \text{d } & 5 \cdot (18 - 14) + 7 \cdot 4 - 3 = 45
 \end{aligned}$$

$$\text{b } 3 \cdot (5 + 4) \cdot 5 + 2$$

2.2 De ggd en het kgv

Bladzijde 60

$$\begin{aligned}
 15 \text{ a } & 1 \text{ van } 24, 2 \text{ van } 12, 3 \text{ van } 8, 4 \text{ van } 6, 6 \text{ van } 4, 8 \text{ van } 3, 12 \text{ van } 2, 24 \text{ van } 1 \\
 \text{b } & \text{Begin er niet aan, want je krijgt 29 groepen van 1 of 1 groep van de hele klas.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16 \text{ a } & \text{De delers van 36 zijn } 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 \text{ en } 36. \\
 \text{b } & \text{De delers van 60 zijn } 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 \text{ en } 60.
 \end{aligned}$$

- 17** **a** Omdat 18 meer dan twee delers heeft, namelijk 1, 2, 3, 6, 9 en 18.
b Nee, want 1 heeft maar één deler.
c Het enige even priemgetal is 2.
d 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
e 53
f Dat zijn er vier, namelijk 191, 193, 197 en 199.
- 18** **a** $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$ **c** $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
b $80 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$ **d** $405 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

Bladzijde 61

- 19** **a** De echte delers van 496 zijn 1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124 en 248.
b $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$
 Dus de som van de echte delers van 496 is 496.
 Dus 496 is een volmaakt getal.
c De echte delers van 6 zijn 1, 2 en 3 en $1 + 2 + 3 = 6$.
 Dus 6 is een volmaakt getal.
 De echte delers van 28 zijn 1, 2, 4, 7 en 14 en $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$.
 Dus 28 is een volmaakt getal.
d De echte delers van 220 zijn 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 en 110.
 $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$
 De echte delers van 284 zijn 1, 2, 4, 71 en 142.
 $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$
 Dus 220 en 284 zijn bevriend.

Bladzijde 62

- 20** **a** De delers van 36 zijn 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 en 36.
 De delers van 48 zijn 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 en 48.
 $\text{ggd}(36, 48) = 12$
b De veelvouden van 9 zijn 9, 18, 27, 36, 45, 54, ...
 De veelvouden van 15 zijn 15, 30, 45, 60, ...
 $\text{kgv}(9, 15) = 45$
c De delers van 28 zijn 1, 2, 4, 7, 14 en 28.
 De delers van 88 zijn 1, 2, 4, 8, 11, 22, 44 en 88.
 $\text{ggd}(28, 88) = 4$
d De veelvouden van 18 zijn 18, 36, 54, 72, 90, ...
 De veelvouden van 24 zijn 24, 48, 72, ...
 $\text{kgv}(18, 24) = 72$
e De delers van 7 zijn 1 en 7.
 De delers van 13 zijn 1 en 13.
 $\text{ggd}(7, 13) = 1$
f De veelvouden van 54 zijn 54, 108, 162, 216, 270, ...
 De veelvouden van 72 zijn 72, 144, 216, ...
 $\text{kgv}(54, 72) = 216$
- 21** **a** De veelvouden van 32 zijn 32, 64, 96, 128, 160, 192, ...
 De veelvouden van 40 zijn 40, 80, 120, 160, ...
 $\text{kgv}(32, 40) = 160$
b De delers van 32 zijn 1, 2, 4, 8, 16 en 32.
 De delers van 40 zijn 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 en 40.
 $\text{ggd}(32, 40) = 8$
c De veelvouden van 11 zijn 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, 110, 121, 132, 143, ...
 De veelvouden van 13 zijn 13, 26, 39, 52, 65, 78, 91, 104, 117, 130, 143, ...
 $\text{kgv}(11, 13) = 143$
d De delers van 11 zijn 1 en 11.
 De delers van 13 zijn 1 en 13.
 $\text{ggd}(11, 13) = 1$

- e** De veelvouden van 5 zijn 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, ...
 De veelvouden van 7 zijn 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, ...
 De veelvouden van 10 zijn 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, ...
 $\text{kgv}(5, 7, 10) = 70$
- f** De delers van 5 zijn 1 en 5.
 De delers van 7 zijn 1 en 7.
 De delers van 10 zijn 1, 2, 5 en 10.
 $\text{ggd}(5, 7, 10) = 1$

- 22 a** $21 = 3 \cdot 7$
 $28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$
 $\text{ggd}(21, 28) = 7$
 $\text{kgv}(21, 28) = 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2 = 84$
- b** $56 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7$
 $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
 $\text{ggd}(56, 72) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
 $\text{kgv}(56, 72) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 3 = 504$
- c** $390 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$
 $650 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13$
 $\text{ggd}(390, 650) = 2 \cdot 5 \cdot 13 = 130$
 $\text{kgv}(390, 650) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 5 = 1950$
- d** $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$
 $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$
 $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$
 $\text{ggd}(20, 30, 40) = 2 \cdot 5 = 10$
 $\text{kgv}(20, 30, 40) = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 = 120$

- 23 a** 15 bij 15 kan niet, want 192 is niet deelbaar door 15.
 12 bij 12 kan wel, want 120 en 192 zijn beide deelbaar door 12.
- b** Hij heeft daarvoor de ggd nodig.
- c** $120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
 $192 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 $\text{ggd}(120, 192) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$
 De afmetingen van de grootst mogelijke tegel zijn 24 bij 24 cm.

- 24 a** Je hebt het kgv van 30 en 40 nodig.
 $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$
 $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$
 $\text{kgv}(30, 40) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 120$
 Na 120 seconden gebeurt dat weer.
- b** $50 = 2 \cdot 5 \cdot 5$
 $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
 $\text{kgv}(50, 60) = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 = 300$
 Na 300 seconden gebeurt dat weer.

- 25** Je hebt de ggd van 54, 180 en 252 nodig.
 $54 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
 $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
 $252 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$
 $\text{ggd}(54, 180, 252) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$
 Dus de grootste kubus waarmee dit lukt heeft ribben van 18 cm.

2.3 Breuken

Bladzijde 63

- 26 a** Als 1 kg goudrenetten € 2 kost, dan kost $2\frac{1}{2}$ kg goudrenetten $2\frac{1}{2} \cdot 2 = € 5$.
 Dus 1 kg goudrenetten is goedkoper dan € 2.
- b** $\frac{1}{2}$ kg druiven voor € 3,50, dus $2\frac{1}{2}$ kg druiven kost $5 \times 3,50 = € 17,50$.

Bladzijde 64

27 a $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$
b $\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$
c $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

d $\frac{28}{35} = \frac{4}{5}$
e $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$
f $\frac{56}{40} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

g $\frac{35}{90} = \frac{7}{18}$
h $\frac{60}{12} = \frac{5}{1} = 5$
i $\frac{32}{32} = \frac{1}{1} = 1$

28 a Een taart verdeel je liever met vijf personen dan met zes personen.

b $\frac{7}{10} = \frac{63}{90}$ en $\frac{7}{9} = \frac{70}{90}$, dus $\frac{7}{9}$ is groter dan $\frac{7}{10}$.
 $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, dus $\frac{5}{8}$ is groter dan $\frac{1}{2}$.
 $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$, dus $\frac{2}{5}$ is groter dan $\frac{3}{10}$.

c $3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$ $7\frac{1}{3} = \frac{22}{3}$ $8\frac{6}{7} = \frac{62}{7}$
d $\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$ $\frac{13}{7} = 1\frac{6}{7}$ $\frac{101}{4} = 25\frac{1}{4}$

Bladzijde 65

29 a $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
b $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
c $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$
d $1\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} = \frac{6}{4} - \frac{1}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

e $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} = \frac{7}{3} + \frac{5}{4} = \frac{28}{12} + \frac{15}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12}$

f $\frac{3}{10} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10} - \frac{2}{10} = \frac{1}{10}$

g $4 - 1\frac{2}{3} = 2\frac{1}{3}$

h $5\frac{3}{10} + 1\frac{1}{4} = \frac{53}{10} + \frac{5}{4} = \frac{106}{20} + \frac{25}{20} = \frac{131}{20} = 6\frac{11}{20}$

30 a $\frac{3}{7} + \frac{5}{8} = \frac{24}{56} + \frac{35}{56} = \frac{59}{56} = 1\frac{3}{56}$

b $1\frac{5}{8} - \frac{5}{12} = \frac{13}{8} - \frac{5}{12} = \frac{39}{24} - \frac{10}{24} = \frac{29}{24} = 1\frac{5}{24}$

c $\frac{1}{36} + \frac{1}{72} = \frac{2}{72} + \frac{1}{72} = \frac{3}{72} = \frac{1}{24}$

d $\frac{7}{8} - \frac{8}{64} = \frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

e $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{18}{30} + \frac{20}{30} + \frac{5}{30} = \frac{43}{30} = 1\frac{13}{30}$

f $2\frac{1}{5} - \frac{3}{4} + \frac{7}{10} = \frac{11}{5} - \frac{3}{4} + \frac{7}{10} = \frac{44}{20} - \frac{15}{20} + \frac{14}{20} = \frac{43}{20} = 2\frac{3}{20}$

31 a $5\frac{3}{8} - (1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{2}) = \frac{43}{8} - (\frac{5}{4} + \frac{5}{2}) = \frac{43}{8} - (\frac{5}{4} + \frac{10}{4}) = \frac{43}{8} - \frac{15}{4} = \frac{43}{8} - \frac{30}{8} = \frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$

b $12\frac{3}{4} - (6\frac{7}{8} - 2\frac{3}{16}) = \frac{51}{4} - (\frac{55}{8} - \frac{35}{16}) = \frac{51}{4} - (\frac{110}{16} - \frac{35}{16}) = \frac{51}{4} - \frac{75}{16} = \frac{204}{16} - \frac{75}{16} = \frac{129}{16} = 8\frac{1}{16}$

c $28 - (3 + 4\frac{2}{3}) = 28 - 7\frac{2}{3} = 20\frac{1}{3}$

32 $\frac{1}{4} + \frac{7}{60} + \frac{2}{15} = \frac{15}{60} + \frac{7}{60} + \frac{8}{60} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$
 $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Dus de helft van het maandsalaris is nog over.

33 $\frac{29}{125} + \frac{11}{50} + \frac{3}{100} + \frac{7}{250} + \frac{6}{25} = \frac{116}{500} + \frac{110}{500} + \frac{15}{500} + \frac{14}{500} + \frac{120}{500} = \frac{375}{500} = \frac{3}{4}$
 $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

Het deel dat in de bovenbouw van het atheneum zit is $\frac{1}{4}$.

Bladzijde 66

34 a $\frac{3}{8}$
b $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

35 a $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{15}{56}$
b $\frac{2}{9} \cdot 1\frac{2}{5} = \frac{2}{9} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{45}$
c $3 \cdot \frac{2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

d $1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{2}{5} = \frac{5}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{35}{20} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

e $\frac{1}{5} \cdot 15 = \frac{1}{5} \cdot \frac{15}{1} = \frac{15}{5} = 3$

f $\frac{3}{4} \cdot 80 = \frac{3}{4} \cdot \frac{80}{1} = \frac{240}{4} = 60$

Bladzijde 67

36 a $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{56} = \frac{3}{28}$

b $\frac{3}{8} + \frac{2}{7} = \frac{21}{56} + \frac{16}{56} = \frac{37}{56}$

c $1\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$

d $1\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{7}{4} + \frac{2}{5} = \frac{35}{20} + \frac{8}{20} = \frac{43}{20} = 2\frac{3}{20}$

e $2\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{3} = \frac{9}{4} \cdot \frac{8}{3} = \frac{72}{12} = 6$

f $2\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} = \frac{9}{4} + \frac{8}{3} = \frac{27}{12} + \frac{32}{12} = \frac{59}{12} = 4\frac{11}{12}$

37 a $1\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{5}{3} + \frac{9}{20} = \frac{100}{60} + \frac{27}{60} = \frac{127}{60} = 2\frac{7}{60}$

b $2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{9} = \frac{8}{3} + \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{9} = \frac{8}{3} + \frac{15}{18} = \frac{48}{18} + \frac{15}{18} = \frac{63}{18} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

c $\left(2\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{12}{23} = \left(\frac{9}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{12}{23} = \left(\frac{27}{12} - \frac{4}{12}\right) \cdot \frac{12}{23} = \frac{23}{12} \cdot \frac{12}{23} = \frac{276}{276} = 1$

d $5 - \frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{3} = 5 - \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{3} = 5 - \frac{12}{24} = 5 - \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

e $4 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{12}{12} = 1$

f $1\frac{1}{5} \cdot 6000 = \frac{6}{5} \cdot \frac{6000}{1} = \frac{36000}{5} = 7200$

38 a $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

b $\frac{1}{4} \cdot \frac{6}{7} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$

c $\frac{1}{8} \cdot 1000 = \frac{1}{8} \cdot \frac{1000}{1} = \frac{1000}{8} = 125$

d $\frac{3}{4} \cdot 600 = \frac{3}{4} \cdot \frac{600}{1} = \frac{1800}{4} = 450$

39 a $\frac{1}{5} \cdot 70 = \frac{1}{5} \cdot \frac{70}{1} = \frac{70}{5} = 14$

b $5 \cdot 70 = 350$, het getal is dus 350.

c $\frac{3}{4} \cdot 840 = \frac{3}{4} \cdot \frac{840}{1} = \frac{2520}{4} = 630$

d $840 : 3 = 280$

$4 \cdot 280 = 1120$, het getal is dus 1120.

e $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ deel

f $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$ deel

40 a Bijvoorbeeld

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$5 \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

b Bijvoorbeeld

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

$$7 \cdot \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{7}{10}$$

$$1\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{10}$$

$$3\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{7}{10}$$

41 a $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ deel is buiten het hotel.

Dus $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ deel blijft in het hotel.

Dat zijn $\frac{1}{4} \cdot 120 = 30$ gasten.

b $\frac{1}{4} + \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{4}{30} + \frac{1}{8} = \frac{30}{120} + \frac{16}{120} + \frac{15}{120} = \frac{61}{120}$

$\frac{61}{120}$ deel van de gasten is om 12 uur in het hotel.

42 300 mensen vullen $\frac{1}{2} - \frac{3}{10} = \frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ deel van de zaal.

Er passen dus $5 \cdot 300 = 1500$ mensen in de zaal.

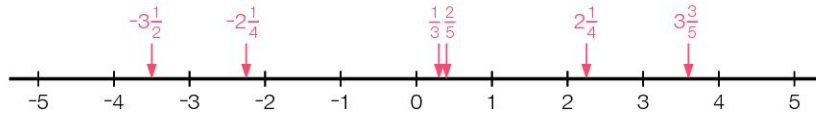
2.4 Negatieve getallen

Bladzijde 68

- 43 **a** $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$
b Minneapolis, Montreal, Chicago, Washington en Kansas City.
c Het is in Boston $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ kouder dan in Columbia.

Bladzijde 69

44 **a, b**



- 45 **a** $-9 < -8$ **d** $3\frac{1}{2} > 3\frac{1}{4}$ **g** $-\frac{1}{3} > -\frac{2}{3}$
b $20 > -74$ **e** $-2\frac{1}{2} < -2\frac{1}{4}$ **h** $-2\frac{1}{2} = -2,5$
c $-81 > -97$ **f** $-7\frac{1}{2} < -7\frac{1}{3}$ **i** $0 > -\frac{1}{10}$
- 46 **a** Nul is niet een positief getal, want nul ligt niet rechts van zichzelf.
 Nul is niet een negatief getal, want nul ligt niet links van zichzelf.
 Dus Aad en Meryl hebben beiden geen gelijk.
b Ja, omdat elk positief getal op de getallenlijn rechts van elk negatief getal ligt.

Bladzijde 70

- 47 **a** Om 3 uur is het $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 Om 6 uur is het $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 De temperatuur is in deze periode $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ gedaald.
b Om 6 uur is het $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 Om 9 uur is het $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 De temperatuur is in deze periode $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ gestegen.
c Om 12 uur is het $3\text{ }^{\circ}\text{C}$.
d De nieuwe temperatuur is $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bladzijde 71

- 48 **a** $-4 + 6 = 2$ **d** $-5 - 9 = -14$ **g** $-15 - 25 = -40$
b $-9 + 5 = -4$ **e** $0 + 17 = 17$ **h** $-8 - 26 = -34$
c $-6 - 4 = -10$ **f** $-3 + 3 = 0$ **i** $6 - 8 = -2$
- 49 **a** $-1 + 3 = 2$ **f** $12 - 10 = 2$ **k** $-59 + 83 = 24$
b $-4 - 9 = -13$ **g** $-6 + 33 = 27$ **l** $-213 - 76 = -289$
c $-2 + 10 = 8$ **h** $-76 - 29 = -105$ **m** $-131 + 67 = -64$
d $27 - 31 = -4$ **i** $57 - 62 = -5$ **n** $456 - 456 = 0$
e $-8 - 21 = -29$ **j** $-13 + 23 = 10$ **o** $-765 - 0 = -765$
- 50 **a** $-5 - (13 - 7) =$
 $-5 - 6 = -11$ **c** $-12 - (8 - 1) =$
 $-12 - 7 = -19$ **e** $5 - 8 - (12 - 7) =$
 $5 - 8 - 5 =$
 $-3 - 5 = -8$
b $-12 - 8 - 1 =$ **d** $35 - (12 + 43) =$ **f** $13 - 48 - (11 + 27) =$
 $-20 - 1 = -21$ $35 - 55 = -20$ $13 - 48 - 38 =$
 $-35 - 38 = -73$
- 51 **a** langzaam **c** somber
b smal **d** 4 naar rechts gaan op de getallenlijn

Bladzijde 72

- 52 **a** -12 **c** 1
b 75 **d** 0

53 $-7 + -4 = -7 + 4 = -3$

- 54 **a** Niet waar, want $- -5 = 5$.
b Niet waar, want 0 is gelijk aan zijn tegengestelde.
c Waar, want $-$ -getal = getal.
d Waar, want bijvoorbeeld het tegengestelde van -1 is $- -1 = 1$ en $1 > -1$.
e Waar, want iets $-$ getal = iets $+$ getal.

- 55 **a** $-125 + 75 = -50$
 Er staat nu -50 euro op haar rekening.
b Het totale tegoed van Freek is 85 euro.

Bladzijde 73

- 56 **a** $-20 + -42 = -20 - 42 = -62$
b $-14 - 23 = -37$
c $8 + -3 + -11 = 8 - 3 - 11 = 5 - 11 = -6$
d $13 - 24 + -35 = -11 - 35 = -46$
e $23 - (63 + -27) = 23 - (63 - 27) = 23 - 36 = -13$
f $-2 + (42 + -69) = -2 + (42 - 69) = -2 + -27 = -2 - 27 = -29$

- 57 **a** $5 + -1 = 5 - 1 = 4$
b $10 + -5 = 10 - 5 = 5$
c $-9 + -1 = -9 - 1 = -10$
d $-5 + -6 = -5 - 6 = -11$
e $-6 + -20 = -6 - 20 = -26$
f $0 + -8 = 0 - 8 = -8$
g $13 + -21 = 13 - 21 = -8$
h $19 + -19 = 19 - 19 = 0$
i $-21 + -21 = -21 - 21 = -42$

- 58 **a** $-8 + -3 = -8 - 3 = -11$
b $-8 + 3 = -5$
c $8 + -3 = 8 - 3 = 5$
d $-8 - 3 = -11$
e $8 - 3 = 5$
f $-3 - 8 = -11$
g $3 + -8 = 3 - 8 = -5$
h $-3 + -8 = -3 - 8 = -11$
i $-3 + 8 = 5$

- 59 **a** $7 + -5 + 10 =$
 $7 - 5 + 10 =$
 $2 + 10 = 12$
b $7 - 5 + -10 =$
 $2 - 10 = -8$
c $-7 + -5 + -10 =$
 $-7 - 5 - 10 =$
 $-12 - 10 = -22$
d $-18 - (17 - 16) =$
 $-18 - 1 = -19$
e $-25 - (34 + -18) =$
 $-25 - (34 - 18) =$
 $-25 - 16 = -41$
f $17 - (45 + -28) =$
 $17 - (45 - 28) =$
 $17 - 17 = 0$

- 60 **a** $-11 - (14 + -9) =$
 $-11 - (14 - 9) =$
 $-11 - 5 = -16$
b $-75 + -18 + -23 =$
 $-75 - 18 - 23 =$
 $-93 - 23 = -116$
c $101 - (39 + -12) =$
 $101 - (39 - 12) =$
 $101 - 27 = 74$

- 61 **a** Het verschil is 5°C .
b $3 - -2 = 5$

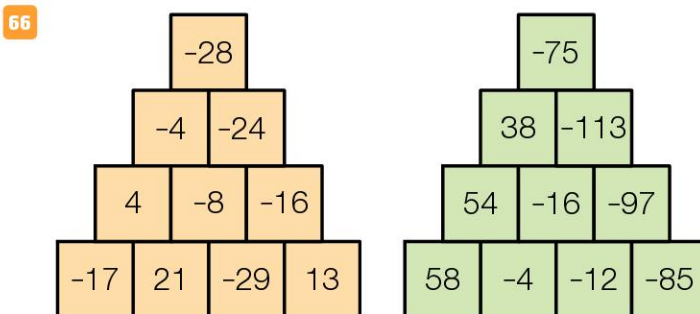
Bladzijde 74

- 62**
- a** $-7 - -8 = -7 + 8 = 1$
 - b** $-7 + -8 = -7 - 8 = -15$
 - c** $7 - -8 = 7 + 8 = 15$
 - d** $-1 + -5 = -1 - 5 = -6$
 - e** $1 + -5 = 1 - 5 = -4$
 - f** $1 - -5 = 1 + 5 = 6$
 - g** $35 - -16 = 35 + 16 = 51$
 - h** $-12 + -24 = -12 - 24 = -36$
 - i** $-6 - (-33 + 3) = -6 - -30 = -6 + 30 = 24$
 - j** $16 + -43 - 3 = 16 - 43 - 3 = -27 - 3 = -30$
 - k** $-23 - (0 + -7) = -23 - (0 - 7) = -23 - -7 = -23 + 7 = -16$
 - l** $0 - -23 - 11 = 0 + 23 - 11 = 23 - 11 = 12$

- 63**
- a** $-7 + -7 = -7 - 7 = -14$
 - b** $-7 - -7 = -7 + 7 = 0$
 - c** $7 + -7 = 7 - 7 = 0$
 - d** $-18 - -33 = -18 + 33 = 15$
 - e** $-5 - -22 = -5 + 22 = 17$
 - f** $57 + -75 = 57 - 75 = -18$
 - g** $-93 + 92 = -1$
 - h** $-59 + -73 = -59 - 73 = -132$
 - i** $-54 + -54 - 54 = -54 - 54 - 54 = -108 - 54 = -162$
 - j** $-8 - (5 - 17) = -8 - -12 = -8 + 12 = 4$
 - k** $-13 - (-5 - 8) = -13 - -13 = -13 + 13 = 0$
 - l** $18 - (-7 - -11) + 3 = 18 - (-7 + 11) + 3 = 18 - 4 + 3 = 14 + 3 = 17$

- 64**
- a** $-8 - -2 + -10 = -8 + 2 - 10 = -6 - 10 = -16$
 - b** $12 - (8 - 17) = 12 - -9 = 12 + 9 = 21$
 - c** $-23 - (-4 - 5) = -23 - -9 = -23 + 9 = -14$
 - d** $38 + (-18 + -7) = 38 + (-18 - 7) = 38 + -25 = 38 - 25 = 13$
 - e** $-8 - 7 - (15 - 36) - 3 = -15 - -21 - 3 = -15 + 21 - 3 = 6 - 3 = 3$
 - f** $5 - (-5 - 2 - (5 - 7)) = 5 - (-5 - 2 - -2) = 5 - (-7 + 2) = 5 - -5 = 5 + 5 = 10$

- 65**
- a** $-3 - (11 + -8) = -6$
 - b** $9 - (3 - 12) - 15 = 3$
 - c** $23 - 14 - (15 + -21) = 15$



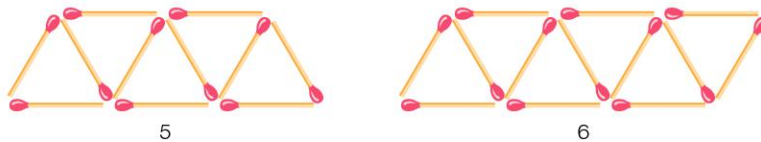
- 67**
- a**
 - $-8 + 3 = -5$
 - $-8 - 3 = -11$
 - $3 + -8 = 3 - 8 = -5$
 - $3 - -8 = 3 + 8 = 11$
 - De kleinste uitkomst is -11 .
 - b**
 - De grootste uitkomst is $5 + 2 - -3 = 5 + 2 + 3 = 10$.
 - De kleinste uitkomst is $-3 - 2 - 5 = -10$.
 - c**
 - De grootste uitkomst is $8 - -7 - -3 - -1 = 8 + 7 + 3 + 1 = 19$.
 - De kleinste uitkomst is $-7 + -3 + -1 - 8 = -7 - 3 - 1 - 8 = -19$.

2.5 Woordformules

Bladzijde 75

68

a



b

nummer figuur	1	2	3	4	5	6
aantal lucifers	3	5	7	9	11	13

c

Bij elke volgende figuur komen er 2 lucifers bij.

Dus voor figuur 8 heb je $13 + 2 \cdot 2 = 13 + 4 = 17$ lucifers nodig.

En voor figuur 10 heb je $17 + 2 \cdot 2 = 17 + 4 = 21$ lucifers nodig.

d

Voor de volgende figuur heb je $95 + 2 = 97$ lucifers nodig.

e

aantal lucifers = $1 + 2 \cdot$ nummer figuur

Bladzijde 76

69

a

$$\text{bedrag} = 8 + 2,50 \cdot 12 = 8 + 30 = 38$$

Ze ontvang dan 38 euro.

b

Ilse ontvangt 2,50 euro per rondje.

Het vaste bedrag is 8 euro.

c

$$\text{bedrag} = 8 + 2,50 \cdot 10 = 8 + 25 = 33 \text{ euro}$$

Door te proberen vind je dat Ilse 10 rondjes heeft gelopen.

d

De woordformule voor Carlijn is $\text{bedrag} = 12 + 2 \cdot \text{aantal rondjes}$.

e

$$\text{Ilse: bedrag} = 8 + 2,50 \cdot 8 = 8 + 20 = 28 \text{ euro}$$

$$\text{Carlijn: bedrag} = 12 + 2 \cdot 8 = 12 + 16 = 28 \text{ euro}$$

Door te proberen vind je dat ze elk 8 rondjes hebben gelopen.

70

a

$$\text{huurprijs} = 50 + 75 \cdot \text{aantal dagen}$$

b

$$\text{huurprijs} = 100 + 90 \cdot \text{aantal dagen}$$

c

$$\text{laagseizoen: huurprijs} = 50 + 75 \cdot 14 = 50 + 1050 = 1100 \text{ euro}$$

$$\text{hoogseizoen: huurprijs} = 100 + 90 \cdot 14 = 100 + 1260 = 1360 \text{ euro}$$

Het scheelt $1360 - 1100 = 260$ euro.

d

25 juni tot en met 10 juli, dat zijn 15 dagen.

$$\text{hoogseizoen: huurprijs} = 100 + 90 \cdot 15 = 100 + 1350 = 1450 \text{ euro}$$

Bladzijde 77

71

a

$$\text{opbrengst} = 14 + 0,25 \cdot 40 = 14 + 10 = 24$$

Bij 40 abonnees verdient zij 24 euro.

$$\text{opbrengst} = 14 + 0,25 \cdot 60 = 14 + 15 = 29$$

Bij 60 abonnees verdient zij 29 euro.

b

$$\text{opbrengst} = 14 + 0,25 \cdot 80 = 14 + 20 = 34 \text{ euro}$$

Omdat 34 niet gelijk is aan 2×24 , heeft Marieke geen gelijk.

c

Zij verdient dan $0,25 \cdot 20 = 5$ euro per week meer.

d

$$\text{opbrengst} = 14 + 0,25 \cdot 120 = 14 + 30 = 44 \text{ euro}$$

Door te proberen vind je dat zij dan 120 abonnees heeft.

72

a

$$\text{lengte} = 42 - 6 \cdot 2 = 42 - 12 = 30$$

Na 2 uur branden is de kaars 30 cm.

$$\text{lengte} = 42 - 6 \cdot 3\frac{1}{2} = 42 - 21 = 21$$

Na $3\frac{1}{2}$ uur branden is de kaars 21 cm.

b

$$\text{lengte} = 42 - 6 \cdot 0 = 42 - 0 = 42$$

Bij het aansteken was de kaars 42 cm lang.

c

Per uur wordt de kaars 6 cm korter.

d

$$\text{lengte} = 42 - 6 \cdot 7 = 42 - 42 = 0$$

Door te proberen vind je dat de kaars na 7 uur is opgebrand.

- 73** **a** Van 23 uur tot 4 uur, dat zijn 5 uren, dus
 temperatuur = $3 - 2 \cdot 5 = 3 - 10 = -7$ °C.
b temperatuur = $3 - 2 \cdot 8 = 3 - 16 = -13$ °C
 Door te proberen vind je 8 uren.
 Het is dus 8 uren later dan 23 uur. De zon komt op om 7 uur.
c Tien uren na 23 uur is het 9 uur in de ochtend. De zon is dan al opgekomen, dus geldt de
 woordformule niet meer.

- 74** **a** lengte I = $18 - 2 \cdot \text{aantal branduren}$
b lengte II = $15 - 1,5 \cdot \text{aantal branduren}$
c temperatuur = $18 - 8 \cdot \text{aantal kilometer}$
d beltegoed = $18 - 0,2 \cdot \text{aantal belminuten}$
e huurprijs = $20 + 30 \cdot \text{aantal dagen}$
f bedrag van teruggave = $150 - 12 \cdot \text{aantal dagen}$

2.6 Formules met letters

Bladzijde 78

- 75** *Voordeel*
 De formule wordt korter en overzichtelijker.
Nadeel
 Als je de formule op de site leest weet je niet wat de s betekent.

- 76** **a** $w = 4$ geeft $g = 12 + 1,5 \cdot 4 = 12 + 6 = 18$
 De beer weegt 18 kg.
b $w = 12$ geeft $g = 12 + 1,5 \cdot 12 = 12 + 18 = 30$
 De beer weegt 30 kg.
c Het gewicht van de beer neemt per week met 1,5 kg toe.
d $w = 0$ geeft $g = 12 + 1,5 \cdot 0 = 12 + 0 = 12$
 Het geboortegewicht was 12 kg.
77 **a** $t = 540 + 15 \cdot 4 = 540 + 60 = 600$
 De tellerstand is 600 km.
b $a = 6$ geeft $t = 540 + 15 \cdot 6 = 540 + 90 = 630$
 De tellerstand is 630 km.
c $a = 0$
 $t = 540 + 15 \cdot 0 = 540 + 0 = 540$
 De tellerstand was 540 km.
d Hij heeft $15 \cdot 30 = 450$ km gefietst.
e 15 km per uur

Bladzijde 79

- 78** **a** $h = 0$ geeft $t = 21 - 6 \cdot 0 = 21 - 0 = 21$
 De temperatuur is 21 °C.
b $500 \text{ m} = 0,5 \text{ km}$
 $h = 0,5$ geeft $t = 21 - 6 \cdot 0,5 = 21 - 3 = 18$
 De temperatuur is 18 °C.
c $h = 8$ geeft $t = 21 - 6 \cdot 8 = 21 - 48 = -27$
 Door te proberen vind je dat de ballon 8 km hoog was.

Bladzijde 80

- 79** **a** $a = 5$ geeft $7a = 7 \cdot 5 = 35$
b $b = 6$ geeft $2 - 8b = 2 - 8 \cdot 6 = 2 - 48 = -46$
c $c = 2\frac{1}{2}$ geeft $15 + 5c = 15 + 5 \cdot 2\frac{1}{2} = 15 + 12\frac{1}{2} = 27\frac{1}{2}$
d $d = -8$ geeft $5 + 3(d + 9) = 5 + 3(-8 + 9) = 5 + 3 \cdot 1 = 5 + 3 = 8$

e $e = -4$ geeft $9 - 3(e + 4) = 9 - 3(-4 + 4) = 9 - 3 \cdot 0 = 9 - 0 = 9$

f $f = \frac{3}{4}$ geeft $8 - 2(6f - 2) = 8 - 2\left(6 \cdot \frac{3}{4} - 2\right) = 8 - 2\left(4\frac{1}{2} - 2\right) = 8 - 2 \cdot 2\frac{1}{2} = 8 - 5 = 3$

80 a $a = 5$ geeft $a - 12 = 5 - 12 = -7$

b $d = 1\frac{1}{2}$ geeft $8 - 10d = 8 - 10 \cdot 1\frac{1}{2} = 8 - 15 = -7$

c $a = 5$ geeft $7 + a = 7 + 5 = 12$

d $d = 1\frac{1}{2}$ geeft $6 : d = 6 : 1\frac{1}{2} = 4$

e $a = 5$ geeft $3 - a = 3 - 5 = -2$

f $a = 5$ geeft $5a + 6 = 5 \cdot 5 + 6 = 25 + 6 = 31$

g $a = 5$ geeft $5(2a - 8) = 5(2 \cdot 5 - 8) = 5(10 - 8) = 5 \cdot 2 = 10$

h $d = 1\frac{1}{2}$ geeft $2\left(\frac{1}{2}d - \frac{1}{4}\right) - 1 = 2\left(\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) - 1 = 2\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) - 1 = 2 \cdot \frac{1}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$

i $d = 1\frac{1}{2}$ geeft $2 - 8(3 - d) = 2 - 8\left(3 - 1\frac{1}{2}\right) = 2 - 8 \cdot 1\frac{1}{2} = 2 - 12 = -10$

81 a $n = 5$ geeft $b = 40 \cdot 5 + 150 = 200 + 150 = 350$

Het kost € 350.

b $40 \cdot 8 = 320$

Meneer Wisse moet € 320 meer betalen dan mevrouw Nagelkerke.

c $n = 8$ geeft $b = 40 \cdot 8 + 150 = 320 + 150 = 470$

Door te proberen vind je 8 dagen.

Hans heeft de auto dus 8 dagen gehuurd.

82 Voor de eerste twee weken betaalt de familie Elzenaar $40 \cdot 14 + 150 = 560 + 150 = 710$ euro.

Dat betekent dat ze voor de dagen daarna nog $1025 - 710 = 315$ euro betalen, waarbij de kosten per dag $40 - 5 = 35$ euro zijn.

In totaal huren ze de auto dus $14 + 315 : 35 = 14 + 9 = 23$ dagen.

83 a $a = 5$ en $b = 7$ geeft $2a - 3b = 2 \cdot 5 - 3 \cdot 7 = 10 - 21 = -11$

b $a = 0$ en $b = 3$ geeft $2a - 3b = 2 \cdot 0 - 3 \cdot 3 = 0 - 9 = -9$

c $a = 3$ en $b = 0$ geeft $2a - 3b = 2 \cdot 3 - 3 \cdot 0 = 6 - 0 = 6$

d $a = \frac{1}{2}$ en $b = 3\frac{1}{2}$ geeft $2a - 3b = 2 \cdot \frac{1}{2} - 3 \cdot 3\frac{1}{2} = 1 - 10\frac{1}{2} = -9\frac{1}{2}$

84 a $p = 5$ en $q = 8$ geeft $3p - 5q = 3 \cdot 5 - 5 \cdot 8 = 15 - 40 = -25$

b $p = 5$ en $q = 8$ geeft $-p + \frac{1}{2}q = -5 + \frac{1}{2} \cdot 8 = -5 + 4 = -1$

c $p = 5$ en $q = 8$ geeft $3(2p + q) - 4q = 3(2 \cdot 5 + 8) - 4 \cdot 8 = 3(10 + 8) - 32 = 3 \cdot 18 - 32 = 54 - 32 = 22$

d $p = 5$ en $q = 8$ geeft $p(8 - q) - q = 5(8 - 8) - 8 = 5 \cdot 0 - 8 = 0 - 8 = -8$

Bladzijde 81

85 a $d = 4$ en $k = 650$ geeft $h = 50 \cdot 4 + 0,2 \cdot 650 = 200 + 130 = 330$

De huurprijs is 330 euro.

b $d = 3$ en $k = 1000$ geeft $h = 50 \cdot 3 + 0,2 \cdot 1000 = 150 + 200 = 350$

Van der Werf moet 350 euro betalen.

$d = 4$ en $k = 700$ geeft $h = 50 \cdot 4 + 0,2 \cdot 700 = 200 + 140 = 340$

Zevenbergen moet 340 euro betalen.

Mevrouw van der Werf betaalt het meest. Het scheelt 10 euro.

c Per dag betaal je 50 euro, per km betaal je 0,2 euro.

86 a $v = 2$ en $k = 5$ geeft $b = 12 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 5 = 12 + 8 + 15 = 35$

Ze betalen 35 euro per nacht.

b $v = 4$ en $k = 8$ geeft $b = 12 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 8 = 12 + 16 + 24 = 52$

Ze betalen $7 \cdot 52 = 364$ euro voor een week.

c Na proberen vind je 3 volwassenen, want dan is $b = 12 + 4 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 12 + 12 + 15 = 39$.

d 12 euro is het vaste bedrag per nacht.

4 euro is het bedrag per nacht voor een volwassene.

3 euro is het bedrag per nacht voor een kind.

- e** $v = 2$ geeft $b = 12 + 4 \cdot 2 + 3k = 12 + 8 + 3k = 20 + 3k$
f $k = 6$ geeft $b = 12 + 4v + 3 \cdot 6 = 12 + 4v + 3 \cdot 6 = 12 + 4v + 18 = 30 + 4v$
g $b = 3,5v + 2,5k$

Gemengde opgaven

Bladzijde 82

- 1 a** $12 \cdot 5 \cdot 52 = 3120$
De beheerder vernieuwt 3120 lampen per jaar.
b $30 \cdot 6 = 180$
Peter verdient 180 euro per week.
c $225 : 7,50 = 30$
Hij heeft 30 boeken gekocht.
- 2 a** $8 \cdot 9 - 500 : 25 = 72 - 20 = 52$
b het tegengestelde van $18 : 9 + (7 - 2) = 2 + 5 = 7$ is -7 .
c De delers van 21 zijn 1, 3, 7 en 21.
De delers van 35 zijn 1, 5, 7 en 35.
 $\text{ggd}(21, 35) = 7$
De veelvouden van 21 zijn 21, 42, 63, 84, 105, ...
De veelvouden van 35 zijn 35, 70, 105, ...
 $\text{kgv}(21, 35) = 105$
Dus $\text{ggd}(21, 35) \cdot \text{kgv}(21, 35) = 7 \cdot 105 = 735$.
- 3 a** $38 - 2 \cdot (6 - 3) =$
 $38 - 2 \cdot 3 =$
 $38 - 6 = 32$
b $38 - 2 \cdot 6 - 3 =$
 $38 - 12 - 3 =$
 $26 - 3 = 23$
c $(12 - 2) \cdot 8 + 18 =$
 $10 \cdot 8 + 18 =$
 $80 + 18 = 98$
d $18 - 18 : 6 + 4 =$
 $18 - 3 + 4 =$
 $15 + 4 = 19$
e $64 : 8 + (16 - 9) \cdot 3 + 18 : 9 - 2 =$
 $8 + 7 \cdot 3 + 2 - 2 =$
 $8 + 21 + 2 - 2 =$
 $29 + 2 - 2 =$
 $31 - 2 = 29$
f $(6 \cdot 8 - 12 - 3 \cdot 5) : 7 + 2 \cdot 1 =$
 $(48 - 12 - 15) : 7 + 2 =$
 $(36 - 15) : 7 + 2 =$
 $21 : 7 + 2 =$
 $3 + 2 = 5$
g $450 - (150 - (25 - 10) \cdot 2) - 180 =$
 $450 - (150 - 15 \cdot 2) - 180 =$
 $450 - (150 - 30) - 180 =$
 $450 - 120 - 180 =$
 $330 - 180 = 150$
h $2800 - (25 - (3 \cdot 4 - 12 : 1) \cdot 5) =$
 $2800 - (25 - (12 - 12) \cdot 5) =$
 $2800 - (25 - 0 \cdot 5) =$
 $2800 - (25 - 0) =$
 $2800 - 25 = 2775$
- 4 a** $2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} = \frac{11}{4} + \frac{5}{3} = \frac{33}{12} + \frac{20}{12} = \frac{53}{12} = 4\frac{5}{12}$
b $2\frac{3}{4} \cdot 1\frac{2}{3} = \frac{11}{4} \cdot \frac{5}{3} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$
c $\frac{3}{4} \cdot 20 = \frac{3}{4} \cdot \frac{20}{1} = \frac{60}{4} = 15$
d $2\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{8} = \frac{17}{7} \cdot \frac{7}{8} = \frac{119}{56} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$
e $1\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{2} = \frac{8}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$
f $1\frac{3}{5} + 1\frac{1}{2} = \frac{8}{5} + \frac{3}{2} = \frac{16}{10} + \frac{15}{10} = \frac{31}{10} = 3\frac{1}{10}$
g $3\frac{1}{3} \cdot 12 - \frac{3}{4} \cdot 20 = \frac{10}{3} \cdot \frac{12}{1} - \frac{3}{4} \cdot \frac{20}{1} = \frac{120}{3} - \frac{60}{4} = 40 - 15 = 25$
h $12 - 3\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{10} = 12 - \frac{10}{3} \cdot \frac{1}{10} = 12 - \frac{10}{30} = 12 - \frac{1}{3} = 11\frac{2}{3}$
i $12\frac{1}{2} - 3\frac{1}{3} + 1\frac{5}{6} = \frac{25}{2} - \frac{10}{3} + \frac{11}{6} = \frac{75}{6} - \frac{20}{6} + \frac{11}{6} = \frac{55}{6} + \frac{11}{6} = \frac{66}{6} = 11$

- 5** **a** $2\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} + 1\frac{1}{2} = \frac{8}{3} \cdot \frac{5}{8} + \frac{3}{2} = \frac{40}{24} + \frac{3}{2} = \frac{40}{24} + \frac{36}{24} = \frac{76}{24} = \frac{19}{6} = 3\frac{1}{6}$
- b** $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \cdot 1\frac{1}{5} = \left(\frac{7}{12} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{6}{5} = \left(\frac{21}{12} - \frac{8}{12}\right) \cdot \frac{6}{5} = \frac{13}{12} \cdot \frac{6}{5} = \frac{78}{60} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$
- c** $6\frac{1}{3} - 4\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{3} = \frac{19}{3} - \frac{22}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} = \frac{19}{3} - \frac{22}{5} - \frac{8}{6} = \frac{190}{30} - \frac{132}{30} - \frac{40}{30} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$
- d** $4\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{13} - \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}\right) = \frac{13}{3} \cdot \frac{6}{13} - \left(\frac{7}{3} - \frac{7}{4}\right) = \frac{78}{39} - \left(\frac{28}{12} - \frac{21}{12}\right) = 2 - \frac{7}{12} = 1\frac{5}{12}$
- e** $5 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{30}{15} = 2$
- f** $5 + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = 5 + \frac{6}{15} = 5\frac{2}{5}$

- 6** **a** Er zijn $\frac{5}{18} \cdot 1800 = \frac{5}{18} \cdot \frac{1800}{1} = \frac{9000}{18} = 500$ bossen tulpen.
- b** $\frac{1}{6} + \frac{5}{18} + \frac{1}{4} = \frac{6}{36} + \frac{10}{36} + \frac{9}{36} = \frac{25}{36}$
 $1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$
 De rest bestaat uit $\frac{11}{36} \cdot 1800 = \frac{11}{36} \cdot \frac{1800}{1} = \frac{19800}{36} = 550$ bossen bloemen.
 Dus er zijn $\frac{2}{5} \cdot 550 = \frac{2}{5} \cdot \frac{550}{1} = \frac{1100}{5} = 220$ bossen anjers.
- c** Het $\frac{220}{1800} = \frac{11}{90}$ deel van de boeketten bestaat uit anjers.
- d** De rest bestaat voor $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{10} = \frac{10}{10} - \frac{4}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ deel uit gemengde boeketten.
 Er zijn dus $\frac{1}{2} \cdot 550 = 275$ gemengde boeketten.
- e** Het $\frac{275}{1800} = \frac{11}{72}$ deel van de bossen bestaat uit gemengde boeketten.

Bladzijde 83

- 7** **a** $-13 - 18 + -5 = -31 - 5 = -36$
- b** $7 - -38 + 12 = 7 + 38 + 12 = 45 + 12 = 57$
- c** $55 - -7 - -28 = 55 + 7 + 28 = 62 + 28 = 90$
- d** $35 - (-19 + -2) = 35 - (-19 - 2) = 35 - -21 = 35 + 21 = 56$
- e** $-7 - (-31 - -17) = -7 - (-31 + 17) = -7 - -14 = -7 + 14 = 7$
- f** $21 - (2 - (-12 + 13)) = 21 - (2 - 1) = 21 - 1 = 20$
- g** $-11 + (-29 - 31) = -11 + -60 = -11 - 60 = -71$
- h** $15 - (-33 - (17 - 4)) = 15 - (-33 - 13) = 15 - -46 = 15 + 46 = 61$
- i** $-29 - (-27 - -24) - 5 = -29 - (-27 + 24) - 5 = -29 - -3 - 5 = -29 + 3 - 5 = -26 - 5 = -31$
- 8** **a** $a = 3$ geeft $8a - 7 = 8 \cdot 3 - 7 = 24 - 7 = 17$
- b** $b = 7$ geeft $13 - 8b = 13 - 8 \cdot 7 = 13 - 56 = -43$
- c** $b = 7$ geeft $21 : b = 21 : 7 = 3$
- d** $a = 3$ en $b = 7$ geeft $3a - 7b = 3 \cdot 3 - 7 \cdot 7 = 9 - 49 = -40$
- e** $a = 3$ en $b = 7$ geeft $2a - (b - 2) = 2 \cdot 3 - (7 - 2) = 6 - 5 = 1$
- f** $a = 3$ en $b = 7$ geeft $6 - (2 - 3a) - b = 6 - (2 - 3 \cdot 3) - 7 = 6 - (2 - 9) - 7 = 6 - -7 - 7 = 6 + 7 - 7 = 6$
- g** $a = 3$ en $b = 7$ geeft $a(7 - b) - a : 3 = 3(7 - 7) - 3 : 3 = 3 \cdot 0 - 1 = 0 - 1 = -1$
- h** $a = 3$ geeft $\frac{1}{2}a - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot 3 - \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$
- i** $a = 3$ en $b = 7$ geeft $1\frac{1}{2}b - \left(3\frac{1}{2}a - 2b\right) = 1\frac{1}{2} \cdot 7 - \left(3\frac{1}{2} \cdot 3 - 2 \cdot 7\right) = 10\frac{1}{2} - \left(10\frac{1}{2} - 14\right) = 10\frac{1}{2} - -3\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 14$
- 9** **a** $k = 0$ geeft $t = 20 - 8 \cdot 0 = 20 - 0 = 20$
 Aan het begin van de wandeling is de temperatuur 20°C .
- b** $k = 2$ geeft $t = 20 - 8 \cdot 2 = 20 - 16 = 4$
 De temperatuur is 4°C .
- c** $k = 2\frac{1}{2}$ geeft $t = 20 - 8 \cdot 2\frac{1}{2} = 20 - 20 = 0$
 Door te proberen vind je dat ze op dat moment $2\frac{1}{2}$ kilometer hoger zijn.
- d** Per km daalt de temperatuur 8°C .
 $28 : 8 = 3\frac{1}{2}$
 Dus tijdens de wandeling zijn ze $3\frac{1}{2}$ kilometer hoger gekomen.

- 10 a** $a = 55$ en $d = 3$ geeft $b = 450 + 80 \cdot 55 + 150 \cdot 3 = 450 + 4400 + 450 = 5300$
De kosten zijn 5300 euro.
- b** De oppervlakte is $6 \cdot 8 = 48 \text{ m}^2$.
 $a = 48$ en $d = 7$ geeft $b = 450 + 80 \cdot 48 + 150 \cdot 7 = 450 + 3840 + 1050 = 5340$
De kosten zijn 5340 euro.
- c** Na proberen vind je: de oppervlakte is 40 m^2 .
Want dan is $b = 450 + 80 \cdot 40 + 150 \cdot 1 = 450 + 3200 + 150 = 3800$ euro.
Dus de lengte van de ijsbaan is $40 : 4 = 10$ meter.
- d** Ze krijgt $80 \cdot 8 = 640$ euro terug.
- e** $a = 200$ geeft $b = 450 + 80 \cdot 200 + 150d = 450 + 16000 + 150d = 16450 + 150d$
Dus de formule van het bedrag is $b = 16450 + 150d$.

Diagnostische toets

Bladzijde 86

- 1 a** $8 \times 6 = 48$
b $63 : 9 = 7$
c 8 en 12 zijn *factoren* van 8×12 .
8 en 12 zijn *termen* van $8 + 12$.
d $47 - 29 = 18$
- 2 a** Ze heeft $4 \times 7 = 28$ bananen gekocht.
b $900 : 18 = 50$ dozen
 $175 : 50 = 3,50$
Eén doos kost € 3,50.
- 3 a** $21 + 3 \cdot 5 + 11 : 11 =$
 $21 + 15 + 1 =$
 $36 + 1 = 37$
b $80 : 2 \cdot 4 - (7 - 2) =$
 $40 \cdot 4 - 5 =$
 $160 - 5 = 155$
c $63 : 7 + (18 - 7) \cdot 3 + 24 : 6 \cdot 2 =$
 $9 + 11 \cdot 3 + 4 \cdot 2 =$
 $9 + 33 + 8 =$
 $42 + 8 = 50$
d $500 - (250 - 3 \cdot (150 - 125) : 5) - 75 =$
 $500 - (250 - 3 \cdot 25 : 5) - 75 =$
 $500 - (250 - 75 : 5) - 75 =$
 $500 - (250 - 15) - 75 =$
 $500 - 235 - 75 =$
 $265 - 75 = 190$
- 4 a** De delers van 84 zijn 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42 en 84.
De delers van 140 zijn 1, 2, 4, 5, 7, 10, 14, 20, 28, 35, 70 en 140.
 $\text{ggd}(84, 140) = 28$
b De veelvouden van 36 zijn 36, 72, 108, 144, 180, 216, ...
De veelvouden van 60 zijn 60, 120, 180, ...
 $\text{kgv}(36, 60) = 180$
- 5 a** $\frac{8}{9} - \frac{5}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
b $1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{10} = \frac{7}{5} + \frac{23}{10} = \frac{14}{10} + \frac{23}{10} = \frac{37}{10} = 3\frac{7}{10}$
c $4\frac{1}{5} - 2\frac{1}{3} = \frac{21}{5} - \frac{7}{3} = \frac{63}{15} - \frac{35}{15} = \frac{28}{15} = 1\frac{13}{15}$
d $3\frac{5}{12} - \left(\frac{5}{18} + 1\frac{1}{6}\right) = \frac{41}{12} - \left(\frac{5}{18} + \frac{7}{6}\right) = \frac{41}{12} - \left(\frac{5}{18} + \frac{21}{18}\right) = \frac{41}{12} - \frac{26}{18} = \frac{123}{36} - \frac{52}{36} = \frac{71}{36} = 1\frac{35}{36}$

- 6** a $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{12} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$
 b $\frac{2}{3} + \frac{5}{12} = \frac{8}{12} + \frac{5}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$
 c $1\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{6}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$
 d $1\frac{1}{5} + \frac{5}{7} = \frac{6}{5} + \frac{5}{7} = \frac{42}{35} + \frac{25}{35} = \frac{67}{35} = 1\frac{32}{35}$
 e $\frac{5}{6} \cdot 42 = \frac{5}{6} \cdot \frac{42}{1} = \frac{210}{6} = 35$
 f $42 - 3\frac{5}{6} = 38\frac{1}{6}$
 g $1\frac{1}{14} - 1\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{7} = \frac{15}{14} - \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{7} = \frac{15}{14} - \frac{20}{28} = \frac{15}{14} - \frac{10}{14} = \frac{5}{14}$
 h $(1\frac{1}{3} - \frac{5}{6}) \cdot \frac{3}{4} = (\frac{4}{3} - \frac{5}{6}) \cdot \frac{3}{4} = (\frac{8}{6} - \frac{5}{6}) \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$
- 7** a $\frac{1}{5} \cdot 80 = \frac{1}{5} \cdot \frac{80}{1} = \frac{80}{5} = 16$
 b $\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{48}$
 c $\frac{3}{4} \cdot 160 = \frac{3}{4} \cdot \frac{160}{1} = \frac{480}{4} = 120$
 d $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

- 8** a Er zijn $\frac{2}{3} \cdot 600 = \frac{2}{3} \cdot \frac{600}{1} = \frac{1200}{3} = 400$ volwassenen aanwezig.
 b De zaal is voor $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{12}{12} - \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$ leeg.
 Er zijn $\frac{1}{12} \cdot 600 = \frac{1}{12} \cdot \frac{600}{1} = \frac{600}{12} = 50$ lege stoelen.
 c Er zijn $600 - 400 - 50 = 150$ kinderen aanwezig.
 Alle aanwezigen samen hebben $400 \cdot 8 + 150 \cdot 4 = 3200 + 600 = 3800$ euro betaald.

Bladzijde 87

- 9** a $-61 < -59$
 b $-33 < 12$
 c $3\frac{1}{3} > 3\frac{1}{5}$
 d $-1\frac{4}{5} < -1\frac{3}{4}$
 e $-5\frac{1}{4} = -5,25$
 f $0 > -11\frac{3}{4}$
- 10** a $-13 - 7 = -20$
 b $9 - 17 + 13 = -8 + 13 = 5$
 c $-23 + 17 = -6$
 d $-38 + 29 = -9$
 e $-24 - (11 - 7) = -24 - 4 = -28$
 f $-34 - (118 - 19) = -34 - 99 = -133$
- 11** a $5 + -3 = 5 - 3 = 2$
 b $-3 - -1 = -3 + 1 = -2$
 c $-11 - -3 = -11 + 3 = -8$
 d $-15 + -18 = -15 - 18 = -33$
 e $-24 - -24 - 24 - 18 = -24 + 24 - 24 - 18 = 0 - 24 - 18 = -24 - 18 = -42$
 f $3 - (-21 + -12) = 3 - (-21 - 12) = 3 - -33 = 3 + 33 = 36$
 g $-7 - (-8 - -2) = -7 - (-8 + 2) = -7 - -6 = -7 + 6 = -1$
 h $-12 - (4 + -10) - (2 - 7) = -12 - (4 - 10) - -5 = -12 - -6 + 5 = -12 + 6 + 5 = -6 + 5 = -1$
- 12** a bedrag = $75 + 0,25 \cdot 400 = 75 + 100 = 175$ euro
 b bedrag = $75 + 0,25 \cdot 800 = 75 + 200 = 275$ euro
 Door te proberen vind je dat ze 800 woorden heeft vertaald.
 c Ze moet $0,25 \cdot 150 = 37,50$ euro terugbetalen.
- 13** a $b = 4000 - 10 \cdot 400 = 4000 - 4000 = 0$
 Dus Kristel kan voor 4000 cent, dus € 40 bellen.
 b $b = 4000 - 10 \cdot 20 = 4000 - 200 = 3800$
 Haar beltegoed is dan 3800 cent, dus € 38.
 c Dat kost $10 \cdot 15 = 150$ cent, dus € 1,50.
 d Zie onderdeel a.
 Na 400 minuten.
- 14** a $a = 4$ geeft $5a - 8 = 5 \cdot 4 - 8 = 20 - 8 = 12$
 b $b = 6$ geeft $3 - 5b = 3 - 5 \cdot 6 = 3 - 30 = -27$
 c $c = 7$ geeft $2 - 8(c - 5) = 2 - 8(7 - 5) = 2 - 8 \cdot 2 = 2 - 16 = -14$
 d $d = 3$ geeft $18 : d = 18 : 3 = 6$
 e $e = 5$ geeft $2(3 + e) - 9 = 2(3 + 5) - 9 = 2 \cdot 8 - 9 = 16 - 9 = 7$
 f $f = 5$ en $g = -3$ geeft $2f - 3(5 + g) = 2 \cdot 5 - 3(5 + -3) = 2 \cdot 5 - 3(5 - 3) = 10 - 3 \cdot 2 = 10 - 6 = 4$

Herhaling

Bladzijde 88

- 1** **a** $7 \times 6 = 42$
b $20 : 4 = 5$
c $5 + 21 = 26$
d $21 - 13 = 8$
- 2** **a** Je maakt een deling.
b $180 : 12 = 15$
 Cindy is 15 jaar.
c Je maakt een vermenigvuldiging.
d $12 \times 85 = 1020$
 Cindy verdient 1020 euro per jaar.
- 3** **a** $85 - 3 \cdot 7 =$
 $85 - 21 = 64$
b $25 + 18 : 3 =$
 $25 + 6 = 31$
c $60 : 3 \cdot 2 + 18 =$
 $20 \cdot 2 + 18 =$
 $40 + 18 = 58$
d $20 \cdot 3 - 38 : (7 \cdot (8 - 3) - 2 \cdot 8) =$
 $60 - 38 : (7 \cdot 5 - 16) =$
 $60 - 38 : (35 - 16) =$
 $60 - 38 : 19 =$
 $60 - 2 = 58$
e $53 - (7 + 1) \cdot 4 : (16 - 16 : 2) =$
 $53 - 8 \cdot 4 : (16 - 8) =$
 $53 - 32 : 8 =$
 $53 - 4 = 49$
f $((5 - 3) \cdot 10 - 8) : (11 - 5) =$
 $(2 \cdot 10 - 8) : 6 =$
 $(20 - 8) : 6 =$
 $12 : 6 = 2$
- 4** **a** De delers van 20 zijn 1, 2, 4, 5, 10 en 20.
 De delers van 56 zijn 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28 en 56.
b 4
c $\text{ggd}(20, 56) = 4$
d De delers van 28 zijn 1, 2, 4, 7, 14 en 28.
 De delers van 77 zijn 1, 7, 11 en 77.
 $\text{ggd}(28, 77) = 7$
- 5** **a** De veelvouden van 20 zijn 20, 40, 60, 80, 100, 120, ...
 Het kleinste veelvoud dat 12 en 20 gemeenschappelijk hebben is 60.
b $\text{kgv}(12, 20) = 60$
c De veelvouden van 16 zijn 16, 32, 48, 64, 80, 96, ...
 De veelvouden van 40 zijn 40, 80, ...
 $\text{kgv}(16, 40) = 80$

Bladzijde 89

- 6** **a** $\frac{3}{10} + \frac{5}{6} = \frac{9}{30} + \frac{25}{30} = \frac{34}{30} = \frac{17}{15} = 1\frac{2}{15}$
b $\frac{5}{12} + 1\frac{1}{6} = \frac{5}{12} + \frac{7}{6} = \frac{5}{12} + \frac{14}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$
c $2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{8} = \frac{12}{5} - \frac{9}{8} = \frac{96}{40} - \frac{45}{40} = \frac{51}{40} = 1\frac{11}{40}$
d $1\frac{2}{7} + 2\frac{3}{4} = \frac{9}{7} + \frac{11}{4} = \frac{36}{28} + \frac{77}{28} = \frac{113}{28} = 4\frac{1}{28}$
e $5 - (2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6}) = 5 - (\frac{7}{3} - \frac{7}{6}) = 5 - (\frac{14}{6} - \frac{7}{6}) = 5 - \frac{7}{6} = 3\frac{5}{6}$
f $\frac{8}{11} - (\frac{5}{22} - \frac{1}{11}) = \frac{16}{22} - (\frac{5}{22} - \frac{2}{22}) = \frac{16}{22} - \frac{3}{22} = \frac{13}{22}$
- 7** **a** $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{56}$
b $\frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{4}{5} \cdot \frac{9}{4} = \frac{36}{20} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$
c $5 \cdot 1\frac{1}{3} = 5 \cdot \frac{4}{3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$
d $\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6}$
e $\frac{2}{7} \cdot 8 = \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{1} = \frac{16}{7} = 2\frac{2}{7}$
f $2\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7} = \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7} = \frac{42}{21} = 2$

8 **a** $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} = \frac{9}{15} + \frac{10}{15} = \frac{19}{15} = 1\frac{4}{15}$

b $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

c $1\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{4}\right) = \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{6}{20} - \frac{5}{20}\right) = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{20} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$

d $1\frac{2}{3} - \frac{3}{10} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{5}{3} - \frac{3}{10} \cdot \frac{7}{3} = \frac{5}{3} - \frac{21}{30} = \frac{50}{30} - \frac{21}{30} = \frac{29}{30}$

e $2\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{10}{11} - \frac{3}{11}\right) = \frac{11}{5} \cdot \frac{7}{11} = \frac{77}{55} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

f $4\frac{1}{3} - \frac{10}{11} \cdot 3\frac{2}{3} = \frac{13}{3} - \frac{10}{11} \cdot \frac{11}{3} = \frac{13}{3} - \frac{110}{33} = \frac{13}{3} - \frac{10}{3} = \frac{3}{3} = 1$

9 **a** $\frac{1}{4} \cdot 80 = 80 : 4 = 20$
b $\frac{2}{3} \cdot 60 = \frac{2}{3} \cdot \frac{60}{1} = \frac{120}{3} = 40$
c $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$

10 **a** $\frac{3}{4} \cdot 80000 = \frac{3}{4} \cdot \frac{80000}{1} = \frac{240000}{4} = 60000$

b Er doen $\frac{11}{12} \cdot 240 = \frac{11}{12} \cdot \frac{240}{1} = \frac{2640}{12} = 220$ brugklassers mee.

c $\frac{5}{8} + \frac{1}{12} + \frac{3}{24} = \frac{15}{24} + \frac{2}{24} + \frac{3}{24} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$
 $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$
Er komen $240 : 6 = 40$ leerlingen lopend naar school.

Bladzijde 90

11 **a** $-3 < -2$
b $0 > -2$

c $-2\frac{2}{5} < -2\frac{1}{5}$
d $-6\frac{1}{2} < -6\frac{1}{4}$

e $-3,5 = -3\frac{1}{2}$
f $-\frac{2}{3} > -\frac{5}{6}$

12 **a** $5 - 10 = -5$
b $-5 + 4 = -1$

c $-3 - 11 = -14$
d $7 - 18 = -11$

e $-4 - 12 = -16$
f $-7 - 9 = -16$

13 **a** $-13 + 5 - 7 = -8 - 7 = -15$
b $22 - 24 + 5 = -2 + 5 = 3$
c $-11 - 11 + 3 = -22 + 3 = -19$
d $12 - 7 + 17 = 5 + 17 = 22$
e $12 - 15 - 33 = -3 - 33 = -36$

f $-14 - 21 + 8 = -35 + 8 = -27$
g $-23 - (15 - 8) = -23 - 7 = -30$
h $-17 - (-1 + 18) = -17 - 17 = -34$
i $3 - 4 - (3 + 4) = -1 - 7 = -8$

14

- a** $8 + -4 = 8 - 4 = 4$
- b** $7 + -6 = 7 - 6 = 1$
- c** $12 + -11 = 12 - 11 = 1$
- d** $-13 + -3 = -13 - 3 = -16$
- e** $-34 + -11 = -34 - 11 = -45$
- f** $-23 + -12 = -23 - 12 = -35$
- g** $0 + -5 = 0 - 5 = -5$
- h** $-7 + -17 = -7 - 17 = -24$
- i** $18 + -33 = 18 - 33 = -15$

15 **a** $8 - -4 = 8 + 4 = 12$ **f** $-34 - -34 = -34 + 34 = 0$
b $4 - -11 = 4 + 11 = 15$ **g** $-83 - -23 = -83 + 23 = -60$
c $17 - -13 = 17 + 13 = 30$ **h** $-101 - -100 = -101 + 100 = -1$
d $-13 - -12 = -13 + 12 = -1$ **i** $-53 - -17 = -53 + 17 = -36$
e $-49 - -11 = -49 + 11 = -38$

16 **a** $-16 + -11 + 12 =$
 $-16 - 11 + 12 =$
 $-27 + 12 = -15$

b $-56 - -23 + 14 =$
 $-56 + 23 + 14 =$
 $-33 + 14 = -19$

c $34 - -23 - -11 =$
 $34 + 23 + 11 =$
 $57 + 11 = 68$

d $-45 - (-23 - -15) =$
 $-45 - (-23 + 15) =$
 $-45 - -8 =$
 $-45 + 8 = -37$

e $-23 - (45 - -78) =$
 $-23 - (45 + 78) =$
 $-23 - 123 = -146$

f $-56 - (-34 + -23) =$
 $-56 - (-34 - 23) =$
 $-56 - -57 =$
 $-56 + 57 = 1$

Bladzijde 91

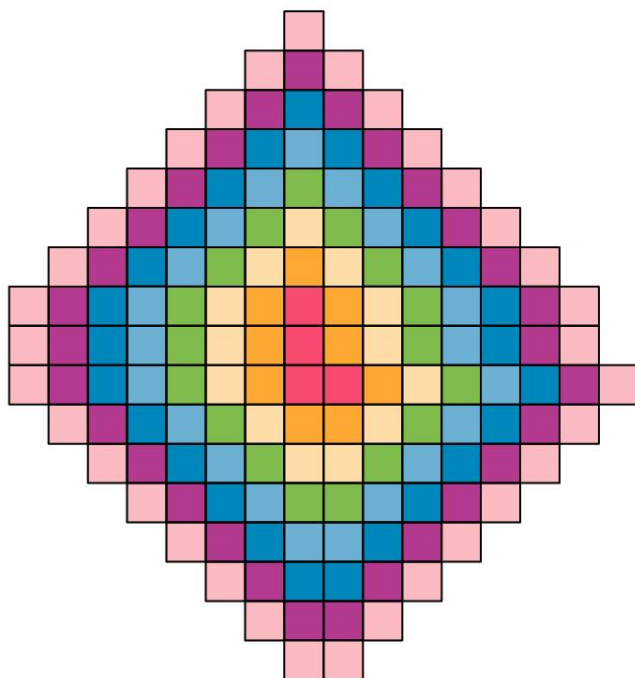
- 17 a** $\text{kosten} = 50 + 10 \cdot 20 = 50 + 200 = 250$
De kosten zijn 250 euro.
- b** Hij moet $10 \cdot 5 = 50$ euro meer betalen.
- c** $\text{kosten} = 50 + 10 \cdot 42 = 50 + 420 = 470$
Door te proberen vind je 42 m^2 .
- 18 a** $a = 40$ geeft $k = 215 + 0,5 \cdot 40 = 215 + 20 = 235$
De kosten zijn dan 235 euro.
- b** $a = 0$ geeft $k = 215 + 0,5 \cdot 0 = 215 + 0 = 215$
De kosten zijn dan 215 euro.
- c** Hij betaalt $0,5 \cdot 10 = 5$ euro meer.
- 19 a** $k = 7$ geeft $p = 30 + 10 \cdot 7 = 30 + 70 = 100$
De kosten zijn dan 100 euro.
- b** $3\frac{1}{2}$ uur = 14 kwartier
 $k = 14$ geeft $p = 30 + 10 \cdot 14 = 30 + 140 = 170$
De kosten zijn dan 170 euro.
- c** $k = 8$ geeft $p = 30 + 10 \cdot 8 = 30 + 80 = 110$
Door te proberen vind je 8 kwartier, dus de klus duurde 2 uur.

- 20 a** $d = 10$ geeft $8 - 6d = 8 - 6 \cdot 10 = 8 - 60 = -52$
- b** $d = 16$ geeft $8 - 6d = 8 - 6 \cdot 16 = 8 - 96 = -88$
- c** $d = 0$ geeft $8 - 6d = 8 - 6 \cdot 0 = 8 - 0 = 8$
- d** $d = 5$ geeft $8 - 6d = 8 - 6 \cdot 5 = 8 - 30 = -22$
- 21 a** $a = 6$ geeft $3a - 4 = 3 \cdot 6 - 4 = 18 - 4 = 14$
- b** $b = 8$ geeft $6 - 4b = 6 - 4 \cdot 8 = 6 - 32 = -26$
- c** $c = 2$ geeft $7c - 12 = 7 \cdot 2 - 12 = 14 - 12 = 2$
- d** $d = 5$ geeft $3 - 2(8 - d) = 3 - 2(8 - 5) = 3 - 2 \cdot 3 = 3 - 6 = -3$
- e** $e = 9$ geeft $3 - 2(9 - e) = 3 - 2(9 - 9) = 3 - 2 \cdot 0 = 3 - 0 = 3$
- f** $k = 1$ en $l = -2$ geeft $6k - 3(5 - l) = 6 \cdot 1 - 3(5 - (-2)) = 6 - 3(5 + 2) = 6 - 3 \cdot 7 = 6 - 21 = -15$

Onderzoek Groeiende figuren**Bladzijde 92**

- 1 a** Zie figuur 2.15 in het leerboek.
- b**
- | | | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|
| stap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| aantal erbij | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
- c** Volgens de formule komen er in stap 5 precies $8 + 4 \cdot 5 = 8 + 20 = 28$ vierkantjes bij.
Dat klopt met de figuur.
- d** In stap 20 komen er $8 + 4 \cdot 20 = 8 + 80 = 88$ vierkantjes erbij.
- e** Na proberen vind je stap 23, want $8 + 4 \cdot 23 = 8 + 92 = 100$.

2 a



b

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	9	13	17	21	25	29	33

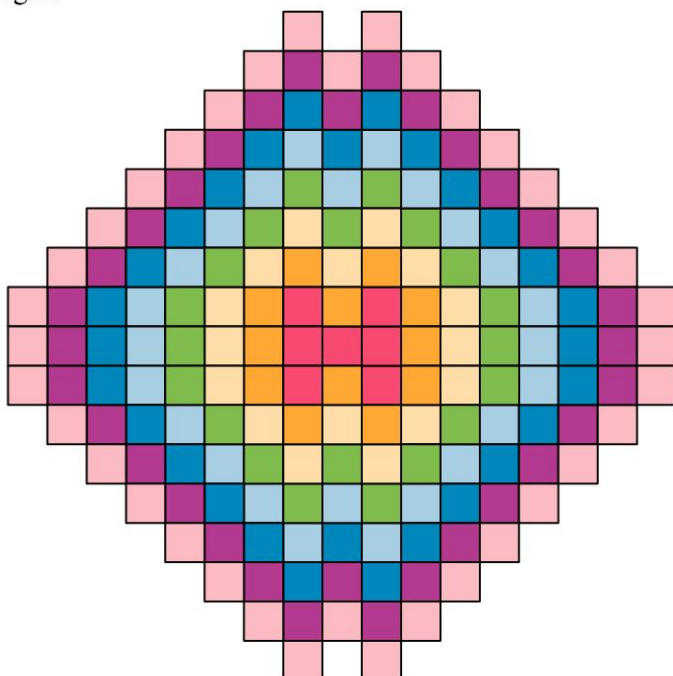
c aantal erbij = $5 + 4n$

Bladzijde 93

3 *

4 H-figuur

a

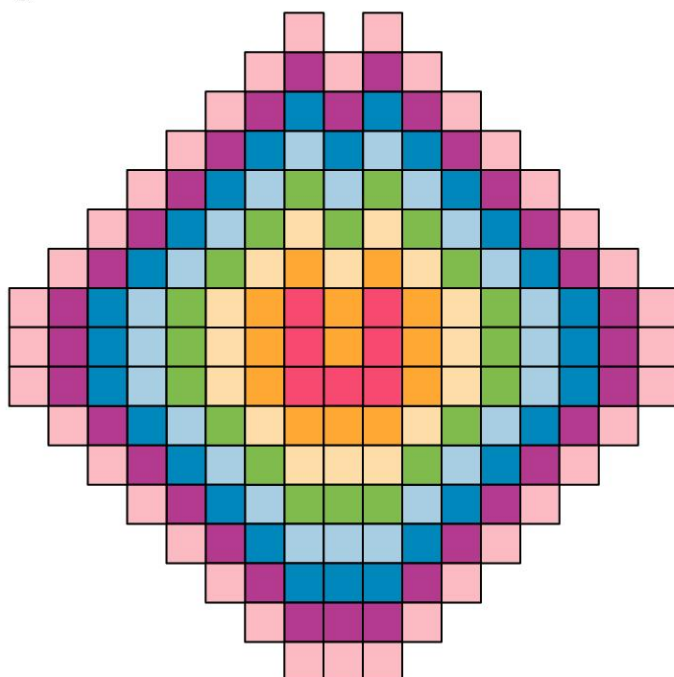


b

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	12	16	20	24	28	32	36

c Bij de H-figuur is de regelmaat er vanaf het begin, dus hier heeft Henk geen gelijk. Hier geldt de formule aantal erbij = $8 + 4n$.

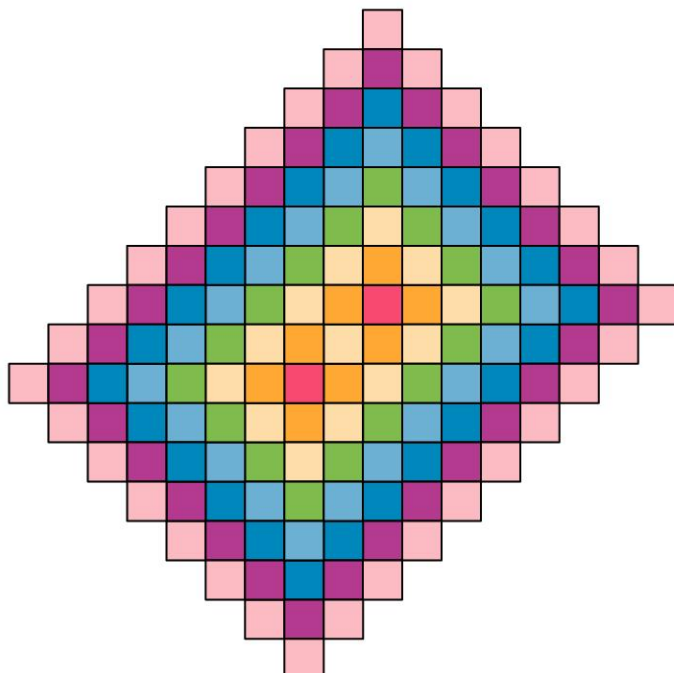
U-figuur

a**b**

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	13	16	20	24	28	32	36

c

Bij de U-figuur is de regelmaat er vanaf stap 2, dus hier heeft Henk gelijk.
Hier geldt vanaf stap 2 de formule aantal erbij $= 8 + 4n$.

5**a****b**

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	8	13	16	20	24	28	32

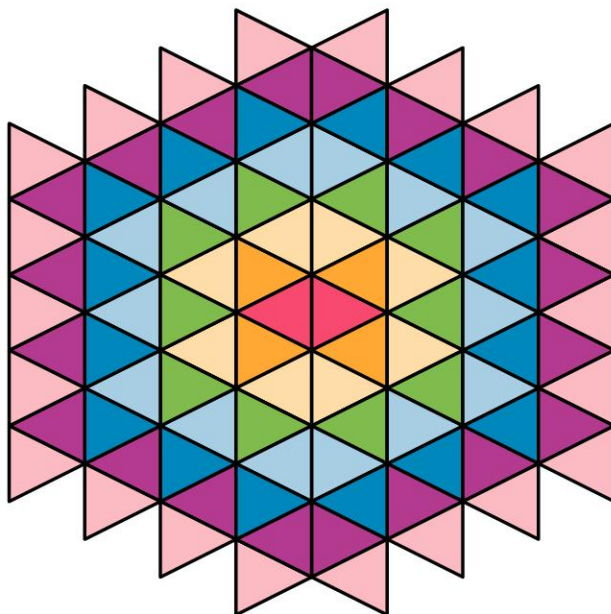
De regelmaat begint vanaf stap 3.

Vanaf stap 3 komt er steeds een "rechthoek" van vierkantjes bij.

In dit geval geldt vanaf stap 3 de formule aantal erbij $= 4 + 4n$.

6 *

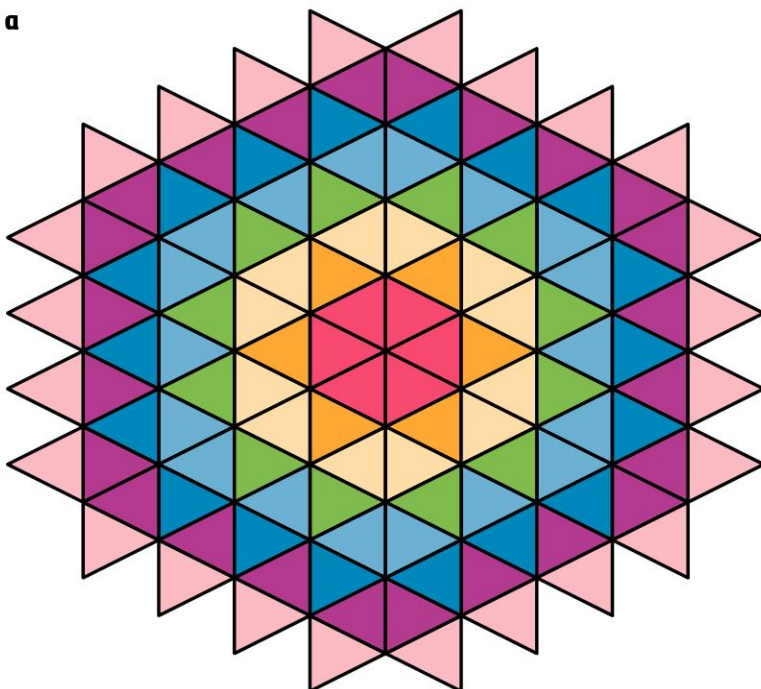
7 a

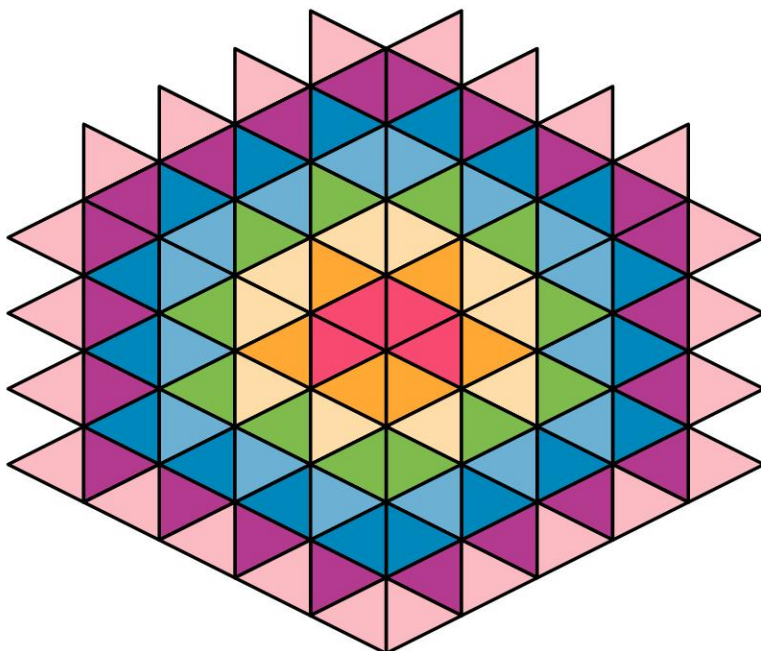


b	stap	1	2	3	4	5	6	7
	aantal erbij	4	8	10	14	16	20	22
			+4	+2	+4	+2	+4	+2

De regelmaat: er komen afwisselend 4 en 2 driehoekjes bij.

8 a





b De eerste figuur:

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	6	12	12	18	18	24	24
		$+6$	$+0$	$+6$	$+0$	$+6$	$+0$

De regelmaat: er komen afwisselend 6 en 0 driehoekjes bij.

De tweede figuur:

stap	1	2	3	4	5	6	7
aantal erbij	6	12	12	18	18	24	24
		$+4$	$+2$	$+4$	$+2$	$+4$	$+2$

De regelmaat: er komen afwisselend 4 en 2 driehoekjes bij.

9 *