

## 4 Oefeningen

**1** Schrijf de volgende producten korter met behulp van machten.

a $10 \cdot 10 \cdot 10 =$ <u>10<sup>3</sup></u>	d $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 =$ <u>1<sup>5</sup></u>	g $(-2) \cdot (-2) =$ <u>(-2)<sup>2</sup></u>
b $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ <u>2<sup>4</sup></u>	e $7 \cdot 7 =$ <u>7<sup>2</sup></u>	h $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$ <u>3<sup>5</sup></u>
c $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$ <u>(-3)<sup>3</sup></u>	f $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$ <u>5<sup>5</sup></u>	i $9 \cdot 9 \cdot 9 =$ <u>9<sup>3</sup></u>

**2** Schrijf de volgende opgaven als een product.

a $2^3 =$ <u>2 · 2 · 2</u>	d $10^3 =$ <u>10 · 10 · 10</u>	g $3^3 \cdot 4^2 =$ <u>3 · 3 · 3 · 4 · 4</u>
b $(-1)^4 =$ <u>(-1) · (-1) · (-1) · (-1)</u>	e $7^5 =$ <u>7 · 7 · 7 · 7 · 7</u>	h $11^3 =$ <u>11 · 11 · 11</u>
c $5^5 =$ <u>5 · 5 · 5 · 5 · 5</u>	f $(-2)^4 =$ <u>(-2) · (-2) · (-2) · (-2)</u>	i $(-4)^4 =$ <u>(-4) · (-4) · (-4) · (-4)</u>

**3** Bereken de volgende machten.

a $2^2 =$ <u>4</u>	g $9^2 =$ <u>81</u>	m $7^2 =$ <u>49</u>
b $10^3 =$ <u>1000</u>	h $8^1 =$ <u>8</u>	n $5^3 =$ <u>125</u>
c $2^4 =$ <u>16</u>	i $15^2 =$ <u>225</u>	o $10^4 =$ <u>10 000</u>
d $10^6 =$ <u>1 000 000</u>	j $1000^2 =$ <u>1 000 000</u>	p $2^6 =$ <u>64</u>
e $5^2 =$ <u>25</u>	k $2^5 =$ <u>32</u>	q $10^3 =$ <u>1000</u>
f $3^3 =$ <u>27</u>	l $1^6 =$ <u>1</u>	r $2^3 =$ <u>8</u>

**4** Bereken de volgende machten.

a $(-2)^3 =$ <u>-8</u>	g $(-8)^2 =$ <u>64</u>	m $(-1)^8 =$ <u>1</u>
b $-2^2 =$ <u>-4</u>	h $-10^3 =$ <u>-1000</u>	n $0^3 =$ <u>0</u>
c $(-2)^2 =$ <u>4</u>	i $(-6)^2 =$ <u>36</u>	o $(-7)^2 =$ <u>49</u>
d $(-3)^3 =$ <u>-27</u>	j $(-5)^3 =$ <u>-125</u>	p $-8^2 =$ <u>-64</u>
e $-10^2 =$ <u>-100</u>	k $(-2)^4 =$ <u>16</u>	q $-9^2 =$ <u>-81</u>
f $(-10)^6 =$ <u>1 000 000</u>	l $-10^6 =$ <u>-1 000 000</u>	r $(-8)^0 =$ <u>1</u>

**5** Bereken de volgende vierkantswortels.

a $\sqrt{16} =$ <u>4</u>	g $-\sqrt{4} =$ <u>-2</u>	m $\sqrt{25} =$ <u>5</u>
b $\sqrt{1} =$ <u>1</u>	h $\sqrt{169} =$ <u>13</u>	n $-\sqrt{36} =$ <u>-6</u>
c $-\sqrt{100} =$ <u>-10</u>	i $\sqrt{9} =$ <u>3</u>	o $\sqrt{49} =$ <u>7</u>
d $\sqrt{0} =$ <u>0</u>	j $\sqrt{64} =$ <u>8</u>	p $\sqrt{121} =$ <u>11</u>
e $-\sqrt{144} =$ <u>-12</u>	k $-\sqrt{81} =$ <u>-9</u>	q $\sqrt{400} =$ <u>20</u>
f $\sqrt{1\,000\,000} =$ <u>1000</u>	l $\sqrt{\sqrt{16}} =$ <u><math>\sqrt{4} = 2</math></u>	r $\sqrt{\sqrt{10\,000}} =$ <u><math>\sqrt{100} = 10</math></u>

**6** Vul aan.

a $100 = 10^{\underline{2}}$	f $64 = 4^{\underline{3}}$	k $125 = 5^{\underline{3}}$
b $\sqrt{121} = \underline{11}$	g $64 = 8^{\underline{2}}$	l $1^{16} = \underline{1}$
c $10\,000 = 10^{\underline{4}}$	h $64 = 2^{\underline{6}}$	m $\sqrt{400} = \underline{20}$
d $81 = 3^{\underline{4}}$	i $64 = 64^{\underline{1}}$	n $216 = 6^{\underline{3}}$
e $16 = 2^{\underline{4}}$	j $\sqrt{225} = \underline{15}$	o $10\,000\,000 = 10^{\underline{7}}$

**7** Bereken de zijde van een vierkant waarvan de oppervlakte gelijk is aan:

a  $81\text{ m}^2$

9 m

b  $144\text{ m}^2$

12 m

c  $10\,000\text{ m}^2$

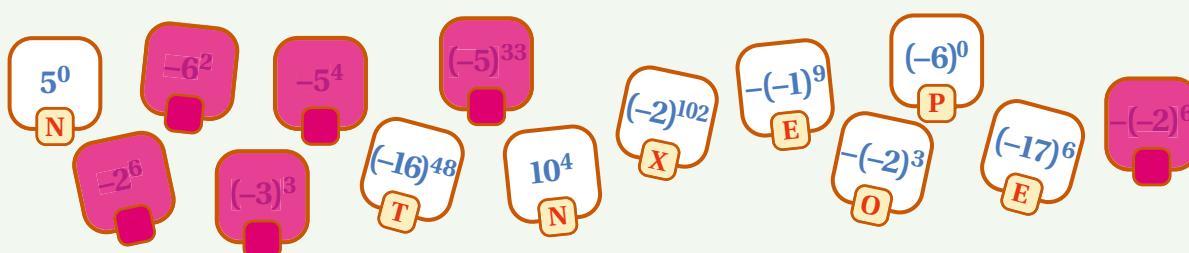
100 m

**8** Positief of negatief?

Volgende machten werk je niet uit. Je gaat enkel na of het resultaat positief of negatief is.

Als het negatief is, kleur je het lettervakje rood. Met de niet-ingekleurde letters kun je een woord vormen.

Welk woord? EXPONENT



9 Noteer telkens de gevraagde exponent.

- a Welke macht van 4 is gelijk aan 256? 4
- b Welke macht van -5 is gelijk aan -125? 3
- c Welke macht van -4 is gelijk aan -64? 3
- d Welke macht van -3 is gelijk aan 81? 4
- e Welke macht van -20 is gelijk aan 1? 0

10 Wil je werken voor een hongerloon of ben je liever vlug miljonair?

Stel dat je komende zomer een vakantiejob zoekt.

Een boer uit de omgeving wil je wel wat laten bijverdienen.

Hij stelt voor om gedurende 4 weken van 5 werkdagen op zijn boerderij te komen helpen: stallen uitmesten, op het land werken ... hard labeur dus. Hij stelt je ook een loon voor:

de eerste dag zou je 1 cent verdienen, de tweede dag het dubbele (2 cent dus), en dan steeds de volgende dag het dubbele van wat je de dag ervoor verdiende.

Zou je het aanbod aannemen? Reken misschien eerst uit hoeveel je in totaal zou verdienen voor je antwoord geeft aan de boer.



a Hoeveel zou je verdienen op de 5e werkdag?

dag 1: 1 cent ( $2^0$ )

dag 2: 2 cent ( $2^1$ )

dag 3: 4 cent ( $2^2$ )

dag 4: 8 cent ( $2^3$ )

dag 5: 16 cent ( $2^4$ )

b Hoeveel zou je verdienen op de laatste (20e) dag?

dag 20:  $2^{19}$  cent of 5242,88 euro

c Hoeveel heb je verdiend als je het loon van alle dagen zou samentellen?

$2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{19} = 1048575 \text{ cent} = 10485,75 \text{ euro}$

ANTWOORD: Na 20 dagen verdien je 10485,75 euro!

# 11 Bewerkingen met gehele getallen. Werk uit.

## Reeks 1

a  $-14 + (-8) =$  -22

l  $-10 + 80 =$  70

b  $3 - (-1) =$  4

m  $-4 + 2 =$  -2

c  $5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 =$  210

n  $(-8) \cdot 125 =$  -1000

d  $-144 : 12 =$  -12

o  $169 : (-13) =$  -13

e  $4^3 =$  64

p  $(-2)^4 =$  16

f  $7 + (-9) =$  -2

q  $-2^4 =$  -16

g  $10 - 8 - 6 - 4 =$  -8

r  $\sqrt{121} =$  11

h  $-111 \cdot (-3) =$  333

s  $60 - (-60) =$  120

i  $1000 : 8 =$  125

t  $-125 : (-5) =$  25

j  $(-1)^5 =$  -1

u  $-1 \cdot (-8) =$  8

k  $\sqrt{100} =$  10

v  $(-2)^3 =$  -8

## Reeks 2

a  $118 - 56 =$  62

l  $3000 : 8 =$  375

b  $-210 + (-120) =$  -330

m  $-3000 : (-8) =$  375

c  $-52 \cdot 4 =$  -208

n  $(-2)^6 =$  64

d  $1096 : (-2) =$  -548

o  $-2^6 =$  -64

e  $(-3)^3 =$  -27

p  $\sqrt{36} =$  6

f  $(-4)^4 =$  256

q  $-8 \cdot 7 \cdot 125 \cdot 5 =$  -35000

g  $-\sqrt{9} =$  -3

r  $1 - 5 =$  -4

h  $\sqrt{225} =$  15

s  $360 : (-18) =$  -20

i  $-39 - 52 =$  -91

t  $3600 : (-180) =$  -20

j  $161 + (-25) =$  136

u  $(-2)^5 =$  -32

k  $-9 \cdot 125 =$  -1125

v  $(-5)^2 =$  25

## 12 Syntheseopdracht gehele getallen.

Werk uit. Eventuele tussenstappen noteer je op een kladblad.

Controleer *nadien* ook met behulp van ICT.

Na het correct oplossen van een reeks oefeningen herken je een logica in dit rijtje oplossingen.

Noteer dan het vijfde getal van dat rijtje.

$5 \cdot (-1)$	=	<u>-5</u>
$-20 + 10$	=	<u>-10</u>
$80 : (-4)$	=	<u>-20</u>
$-30 - 10$	=	<u>-40</u>
volgende getal in de rij	=	<u>-80</u>

$8 - 15$	=	<u>-7</u>
$(-3)^2$	=	<u>9</u>
$1 \cdot (-11)$	=	<u>-11</u>
$-26 : (-2)$	=	<u>13</u>
volgende getal in de rij	=	<u>-15</u>

$(-8) + 9$	=	<u>1</u>
$(-16) : (-4)$	=	<u>4</u>
$(-3) \cdot (-3)$	=	<u>9</u>
$(-2)^4$	=	<u>16</u>
volgende getal in de rij	=	<u>25</u>

$(-8)^0$	=	<u>1</u>
$20 + (-8)$	=	<u>12</u>
$369 : 3$	=	<u>123</u>
$-617 \cdot (-2)$	=	<u>1234</u>
volgende getal in de rij	=	<u>12345</u>

$16 \cdot (-6)$	=	<u>-96</u>
$96 : (-2)$	=	<u>-48</u>
$-30 + 6$	=	<u>-24</u>
$-6 - 6$	=	<u>-12</u>
volgende getal in de rij	=	<u>-6</u>

$12 + (-76)$	=	<u>-64</u>
$-(-8)^2$	=	<u>-64</u>
$16 \cdot (-4)$	=	<u>-64</u>
$448 : (-7)$	=	<u>-64</u>
volgende getal in de rij	=	<u>-64</u>

$-8 + 13$	=	<u>5</u>
$(-4) \cdot (-2)$	=	<u>8</u>
$26 : 2$	=	<u>13</u>
$-7 - (-28)$	=	<u>21</u>
volgende getal in de rij	=	<u>34</u>

$8 \cdot (-4)$	=	<u>-32</u>
$(-4)^2$	=	<u>16</u>
$32 : (-4)$	=	<u>-8</u>
$4^1$	=	<u>4</u>
volgende getal in de rij	=	<u>-2</u>



- 13** Een doosje gevuld met 50 knikkers weegt 460 g.  
Hetzelfde doosje gevuld met 65 knikkers weegt 550 g.  
Wat is het gewicht van het doosje zonder knikkers?



$$65 - 50 = 15$$

$$550 - 460 = 90$$

$$90 : 15 = 6$$

$$50 \cdot 6 = 300$$

$$460 - 300 = 160$$

15 knikkers wegen samen 90 g.

1 knikker weegt dus 6 g.

50 knikkers wegen samen 300 g.

Dus weegt het doosje zonder knikkers nog 160 g.



- 14** Tuur heeft drie geldstukken van een euro.  
Maar één geldstuk is vals en weegt iets meer of iets minder dan de andere.  
Stel dat je twee keer de weegschaal hiernaast mag gebruiken, hoe komt Tuur dan te weten welk geldstuk vals is? Is het valse geldstuk zwaarder of lichter dan de andere geldstukken?



Dan is **C** het valse stuk.

Leg **C** langs de ene en bv. **A** langs de andere kant.

**C** zakt? → **C** is VALS en ZWAARDER

**A** zakt? → **C** is VALS en LICHTER

Leg **C** langs de ene en bv. **A** langs de andere kant.

gelijk? → **B** is VALS en LICHTER

**A** zakt? → **A** is VALS en ZWAARDER

Leg **C** langs de ene en bv. **B** langs de andere kant.

gelijk? → **A** is VALS en LICHTER

**B** zakt? → **B** is VALS en ZWAARDER