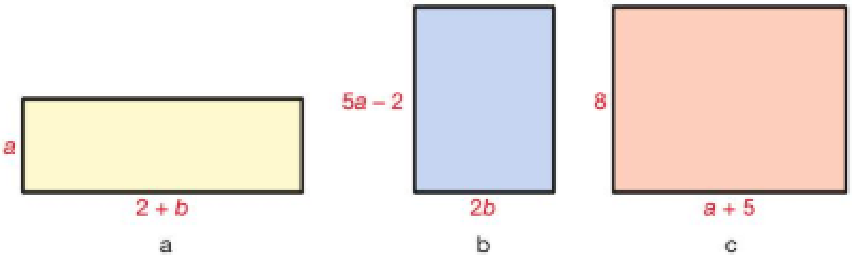
Oefentoets Hoofdstuk 8

1

30

Schrijf de omtrek en de oppervlakte van de figuren hieronder zo eenvoudig mogelijk. Werk de haakjes zo nodig weg.



figuur AH.15

2

31 en 32

i $5(a-2)-3(a-1)$
j $-5(a+2)-(a+6)$
k $7a-1-3(a+1)$
l $7(a-1)-3a+7$

g $(-2-1)^3-0{,}5^3 \cdot 2^4$
h $-9^2 : 3^3 - 3^3$
i $(-9-3)^2 : (3-4)^5$

33 en 34

i $-10x^3 - x^3$
j $-18x^3 \cdot -2x^2 \cdot x$
k $-8y^3 - y^3 - 5y^3$
l $-5y^2 \cdot y^6 \cdot y^8$

g $12x^6 = -x^6 \cdot \ldots$
h $12x^6 = 6x^6 + \ldots$
i $12x^6 = 13x^6 - \ldots$

35

g $-8y^3 \cdot y - 4y^4$
h $-8y^5 \cdot y^3 + 3y^2 \cdot y^6$
i $-5y^2 \cdot y^6 - y^8$

3

37

Bereken met de rekenmachine. Schrijf het antwoord in de wetenschappelijke notatie. Rond het eerste getal af op twee decimalen.

a $(5\frac{3}{8})^{13} \cdot (113{,}8-76{,}57)^{18}$ **b** $\dfrac{7 \cdot (14{,}2^2+91)^8}{(3{,}7-2{,}98)^5}$ **c** $8^{17} : 17^8$

4

38

Door de zure regen verdwijnt steeds meer bos. In een bos zijn er daardoor elk jaar nog maar 0,8 keer zoveel bomen als het jaar ervoor. In 2009 zijn er 80 000 bomen in het bos.

a Hoeveel bomen zijn er nog na twee jaar? En hoeveel na drie jaar?
b Na x jaar zijn er nog $80\,000 \cdot 0{,}8^x$ bomen over.
Hoeveel bomen zijn er over na 10 jaar?
c Zoek eens uit na hoeveel jaar er nog maar 1000 bomen over zijn.

5

39

a In doosje ① zitten x kralen en in doosje ② zitten er 5 minder.
In een pot zitten 4 keer zoveel kralen als in de doosjes ① en ② samen.
Hoeveel kralen zitten er in de pot? Werk de haakjes weg.
b In doosje ③ zitten p kralen en in doosje ④ zitten er 8 meer.
In een pot zitten 4 keer zoveel kralen als in de doosjes ③ en ④ samen en in een andere pot zitten 5 keer zoveel kralen als in doosje ④.
Hoeveel kralen zitten in totaal in de potten? Herleid je antwoord.
c Hendrik is a jaar en Maarten is 3 jaar jonger. Hannie is 3 keer zo oud als Maarten.
Hoe oud was Hannie 8 jaar geleden? Werk de haakjes weg.
d Margot weegt y kg en Albert weegt 12 kg meer. Hun vader weegt twee keer zoveel als Albert.
Hoe zwaar is hun vader?
e Eddy neemt een getal in gedachten. Hij noemt dat z. Hij neemt de vierde macht van z en trekt van de uitkomst 7 af. Wat hij nu heeft gekregen vermenigvuldigt hij met −4.
Welk getal heeft hij? Werk de haakjes weg.

6

Teken de grafieken van de volgende functies:

$$y = -0{,}5x^2 + 10$$
$$y = x^3 - 1$$

Bereken eerst de coördinaten in een tabel en laat de x waarde van –5 tot 5 lopen. Bedenk zelf een goede verdeling van de y-as. Lees het snijpunt van de grafieken af.

30 a De omtrek is $a + 2 + b + a + 2 + b = 2a + 2b + 4$.
De oppervlakte is $a \cdot (2 + b) = 2a + ab$.
b De omtrek is $5a - 2 + 2b + 5a - 2 + 2b = 10a + 4b - 4$.
De oppervlakte is $2b \cdot (5a - 2) = 10ab - 4b$.
c De omtrek is $a + 5 + 8 + a + 5 + 8 = 2a + 26$.
De oppervlakte is $8 \cdot (a + 5) = 8a + 40$.

31 a $3(a - 4b) = 3a - 12b$
b $-5(3a - 2b) = -15a + 10b$
c $2(a + b) = 2a + 2b$
d $-(a + b) = -a - b$
e $3(a - 2) + 5a = 3a - 6 + 5a = 8a - 6$
f $3a - 2 + 5a = 8a - 2$
g $3a + 2(5 + a) = 3a + 10 + 2a = 5a + 10$
h $3 + a + 2(5 - a) = 3 + a + 10 - 2a = 13 - a$
i $5(a - 2) - 3(a - 1) = 5a - 10 - 3a + 3 = 2a - 7$
j $-5(a + 2) - (a + 6) = -5a - 10 - a - 6 = -6a - 16$
k $7a - 1 - 3(a + 1) = 7a - 1 - 3a - 3 = 4a - 4$
l $7(a - 1) - 3a + 7 = 7a - 7 - 3a + 7 = 4a$

32 a $(-3)^4 + 3^3 =$
$81 + 27 = 108$
b $-2 \cdot (-4)^3 =$
$-2 \cdot -64 = 128$
c $-(-2 \cdot -4)^3 =$
$-8^3 = -512$
d $(212 - 213)^{19} =$
$(-1)^{19} = -1$
e $8 - 3^4 \cdot (5 - 4)^3 - 5 =$
$8 - 81 \cdot (1)^3 - 5 =$
$8 - 81 \cdot 1 - 5 =$
$8 - 81 - 5 =$
$-73 - 5 = -78$
f $(8 - 3)^4 : 5 - (4 - 5)^3 =$
$5^4 : 5 - (-1)^3 =$
$625 : 5 - -1 =$
$125 + 1 = 126$
g $(-2 - 1)^3 - 0{,}5^3 \cdot 2^4 =$
$(-3)^3 - 0{,}125 \cdot 16 =$
$-27 - 2 = -29$
h $-9^2 : 3^3 - 3^3 =$
$-81 : 27 - 27 =$
$-3 - 27 = -30$
i $(-9 - 3)^2 : (3 - 4)^5 =$
$(-12)^2 : (-1)^5 =$
$144 : -1 = -144$

33 a $3c^3 - 3c^2$ kan niet
b $3c^3 \cdot 3c^2 = 9c^5$
c $3c^3 - c^3 = 2c^3$
d $-c^3 + c^3 = 0$
e $-2c^2 \cdot c^3 = -2c^5$
f $10x^3 + 10x^3 = 20x^3$
g $10x^3 \cdot -10x^3 = -100x^6$
h $10x^3 - 10x^3 = 0$
i $-10x^3 - x^3 = -11x^3$
j $-18x^3 \cdot -2x^2 \cdot x = 36x^6$
k $-8y^3 - y^3 - 5y^3 = -14y^3$
l $-5y^2 \cdot y^6 \cdot y^8 = -5y^{16}$

34 a $12x^6 = 6 \cdot 2x^6$
b $12x^6 = x^6 + 11x^6$
c $12x^6 = x^6 - -11x^6$
d $12x^6 = 4x^3 \cdot 3x^3$
e $12x^6 = -x^6 + 13x^6$
f $12x^6 = 2x \cdot 6x^5$
g $12x^6 = -x^6 \cdot -12$
h $12x^6 = 6x^6 + 6x^6$
i $12x^6 = 13x^6 - x^6$

35 Bijvoorbeeld
$6x^{12} \cdot 3x^6 = 18x^{18}$
$2x^2 \cdot 9x^{16} = 18x^{18}$
$18 \cdot x^{18} = 18x^{18}$
$-x \cdot -18x^{17} = 18x^{18}$
$-11x^{18} + 29x^{18} = 18x^{18}$
$x^{18} + 17x^{18} = 18x^{18}$
$9x^{18} + 9x^{18} = 18x^{18}$
$-3x^{18} + 21x^{18} = 18x^{18}$
$24x^{18} - 6x^{18} = 18x^{18}$
$19x^{18} - x^{18} = 18x^{18}$

36 a $5x^2 \cdot 3x^3 + x^5 = 15x^5 + x^5 = 16x^5$
b $8a^3 \cdot 4a^2 - 10a^5 = 32a^5 - 10a^5 = 22a^5$
c $3a^3 \cdot a^4 - a^7 = 3a^7 - a^7 = 2a^7$
d $8x^6 \cdot 5x^6 - 4x^3 = 40x^{12} - 4x^3$
e $8x^6 - 5x^2 \cdot x^4 = 8x^6 - 5x^6 = 3x^6$
f $-x^3 \cdot x + 2x^4 = -x^4 + 2x^4 = x^4$
g $-8y^3 \cdot y - 4y^4 = -8y^4 - 4y^4 = -12y^4$
h $-8y^5 \cdot y^3 + 3y^2 \cdot y^6 = -8y^8 + 3y^8 = -5y^8$
i $-5y^2 \cdot y^6 - y^8 = -5y^8 - y^8 = -6y^8$

37 a $(5\frac{3}{8})^{13} \cdot (113{,}8 - 76{,}57)^{18} \approx 5{,}90 \cdot 10^{37}$
b $\dfrac{7 \cdot (14{,}2^2 + 91)^8}{(3{,}7 - 2{,}98)^5} \approx 1{,}95 \cdot 10^{21}$
c $8^{17} : 17^8 \approx 3{,}23 \cdot 10^5$

38 a Aantal bomen na 2 jaar $= 80\,000 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}8 = 51\,200$.
Aantal bomen na 3 jaar $= 51\,200 \cdot 0{,}8 = 40\,960$.
b Aantal bomen na 10 jaar $= 80\,000 \cdot 0{,}8^{10} \approx 8590$.
c Proberen geeft $80\,000 \cdot 0{,}8^{19} \approx 1153$
$80\,000 \cdot 0{,}8^{20} \approx 922$.
Dus in de loop van het 20e jaar zijn er nog 1000 bomen over.

39 a In de pot zitten $4(x + x - 5) = 4(2x - 5) = 8x - 20$ kralen.
b In de ene pot zitten $4(p + p + 8) = 4(2p + 8) = 8p + 32$ kralen.
In de andere pot zitten $5(p + 8) = 5p + 40$ kralen.
In beide potten zitten in totaal $8p + 32 + 5p + 40 = 13p + 72$ kralen.
c Hendrik is a jaar, Maarten is $a - 3$ jaar.
Hannie is $3(a - 3)$ jaar.
8 jaar geleden was Hannie $3(a - 3) - 8 = 3a - 9 - 8 = 3a - 17$ jaar.
d Vader weegt $2(y + 12) = 2y + 24$ kg.
e Eddy heeft $-4 \cdot (z^4 - 7) = -4z^4 + 28$.

40 a $2(3p - 4) + 6 \cdot -2p =$
$6p - 8 + -12p =$
$6p - 8 - 12p = -6p - 8$
b $2p \cdot -4 + 2(p - 4) =$
$-8p + 2p - 8 = -6p - 8$
c $5(2p - q) + 6 \cdot 2p + 7 \cdot 3q =$
$10p - 5q + 12p + 21q = 22p + 16q$
d $5 \cdot 2p - q + 6(2p - 3q) =$
$10p - q + 12p - 18q = 22p - 19q$
e $5 \cdot 2p \cdot -q + 6 \cdot 2p \cdot -3q =$
$-10pq + -36pq =$
$-10pq - 36pq = -46pq$
f $5 \cdot 2p - (q + 6) - 2(p - 3q) =$
$10p - q - 6 - 2p + 6q = 8p + 5q - 6$

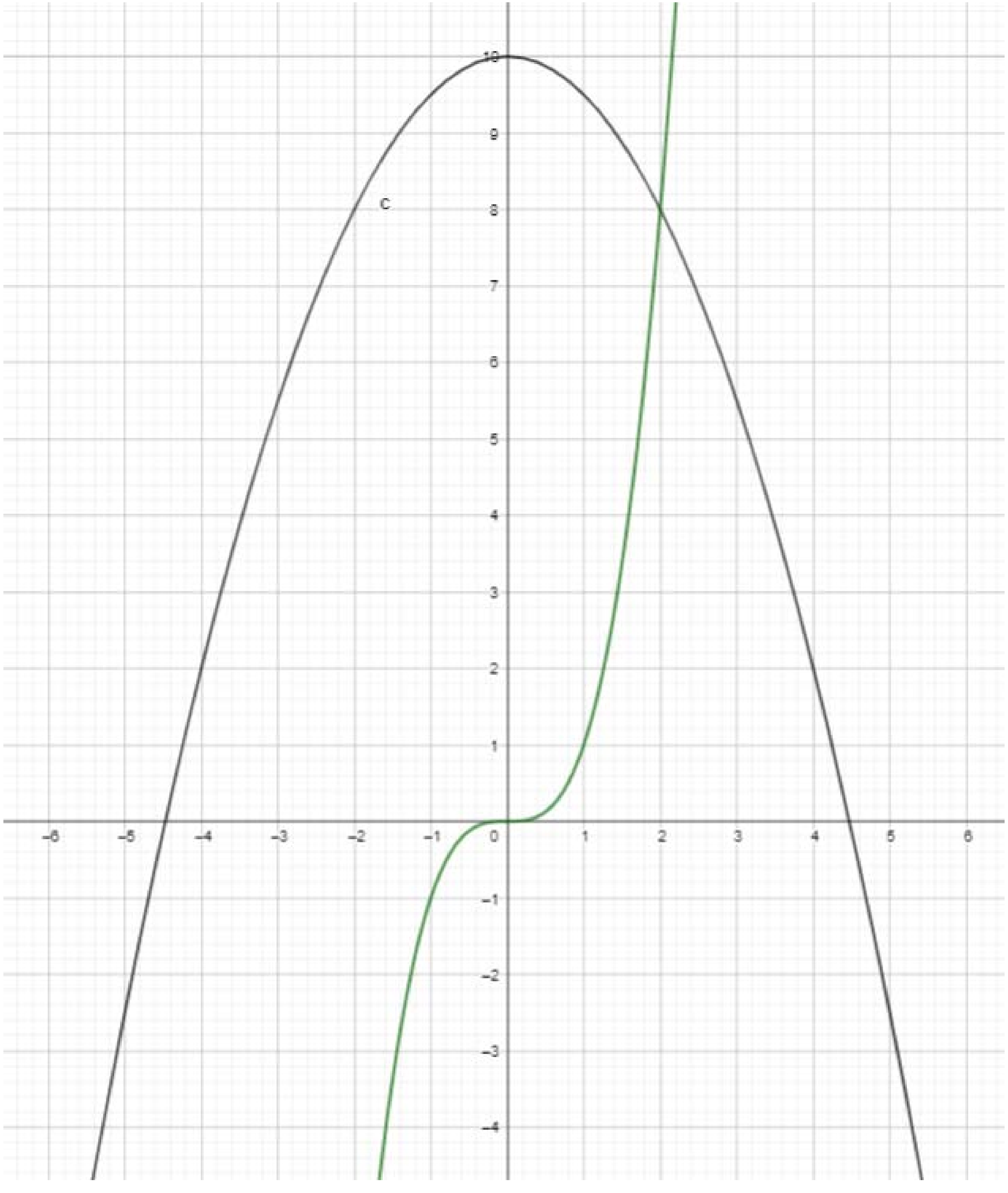
41 a $(-3b)^3 = -27b^3$
b $(5ab)^3 = 125a^3b^3$
c $(-a)^3 \cdot (2ab)^3 = -a^3 \cdot 8a^3b^3 = -8a^6b^3$
d $(-2a)^4 \cdot (ab)^5 = 16a^4 \cdot a^5b^5 = 16a^9b^5$
e $(3a^2)^4 = 81a^8$
f $(-2ab^3)^2 = 4a^2b^6$

42 a $(2ab)^6 = 64a^6b^6$
b $(-3pq^2)^4 = 81p^4q^8$
c $(-2a^3)^4 + (3a^6)^2 = 16a^{12} + 9a^{12} = 25a^{12}$
d $(ab)^3 \cdot (2a)^4 = a^3b^3 \cdot 16a^4 = 16a^7b^3$
e $(-2pq)^3 \cdot (-4pq^2)^2 = -8p^3q^3 \cdot 16p^2q^4 = -128p^5q^7$
f $-ab^3 \cdot (-ab)^3 = -ab^3 \cdot -a^3b^3 = a^4b^6$
g $(-2x^2y^3)^3 \cdot -2x^2y^3 = -8x^6y^9 \cdot -2x^2y^3 = 16x^8y^{12}$
h $(abc)^4 \cdot (bcd)^4 = a^4b^4c^4 \cdot b^4c^4d^4 = a^4b^8c^8d^4$
i $-3ab^2 \cdot (-3ab)^2 = -3ab^2 \cdot 9a^2b^2 = -27a^3b^4$
j $5a^3(3a^2 - 7a) = 15a^5 - 35a^4$
k $5a^3 \cdot 2a^2 - 7a \cdot 2a^4 = 10a^5 - 14a^5 = -4a^5$
l $5a^4(3a^5 - 2a^3) = 15a^9 - 10a^7$

9 Meten

43 a 3,2 hm = 320 m
b 7,2 km = 720 000 cm
c 832 mm = 0,832 m
d 1730 dm = 0,173 km
e 38 km² = 38 000 000 m²
f 0,032 km² = 32 000 m²
g 79 cm² = 0,000 000 79 hm²
h 28 000 dm² = 0,000 28 km²
i 3 cm³ = 0,003 L
j 12 mm³ = 0,0012 cL
k 0,12 dm³ = 1,2 dL
l 2,34 L = 2340 mL

44 a Omdat je hele tegels van 15 bij 15 cm koopt.
b $360 : 15 = 24$ tegels in de lengte en $70 : 15 \approx 4{,}7$, dus 5 tegels in de hoogte.
Ze heeft $24 \cdot 5 = 120$ tegels nodig.
c De oppervlakte van 120 tegels is $120 \cdot 0{,}15 \cdot 0{,}15 = 2{,}7$ m².
Ze heeft dus 3 dozen nodig.
Ze betaalt $3 \cdot 18{,}95 = 56{,}85$ euro.



10
9
C
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-6
-5
-4
-3
-2
-1
1
2
3
4
5
6