6 Oefeningen

1 Kies voor elke opgave de juiste referentiemaat.

a De oppervlakte van een foto.
b De oppervlakte van een vingerafdruk.
c De oppervlakte van het grootste vlak van een cd-doosje.
d De oppervlakte van twee vakjes op millimeterpapier.
e De oppervlakte van een postzegel.
f De oppervlakte van een stadskern.
g De oppervlakte van een deur.
h De oppervlakte van een stuk van 5 cent.
i De oppervlakte van een vliegdekschip.

2000 m^2 2 mm^2 2 cm^2 2 dm^2 2 m^2 2 km^2 200 m^2

2 Herleid.

a 6 m^2 = 600 dm^2

b 620 dm^2 = 6,2 m^2

c 170 cm^2 = 1,7 dm^2

d 0,85 m^2 = 8500 cm^2

e 6660 cm^2 = 0,666 m^2

f 1328 mm^2 = 13,28 cm^2

g 8200 cm^2 = 0,82 m^2

h 4520 m^2 = 45,2 a

i 12 550 m^2 = 1,255 ha

j 3,5 a = 350 m^2

3 Herleid.

a Arne moet een vierkant met zijde 1 m verdelen in deeltjes van 1 dm^2. In hoeveel stukken zal dat lukken?
100 stukken

b Op de affiche bij de notaris staat een eigendom afgedrukt van 3,5 ha. Hoeveel m^2 is dat?
35 000 m^2

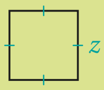
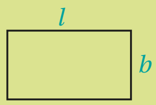
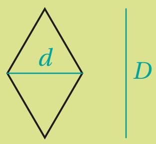
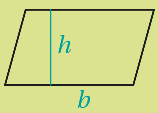
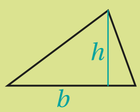
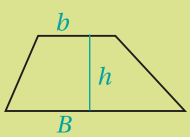
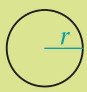
c Op een millimeterblad heb je 1800 mm^2 grijs ingekleurd. Je besluit nu om elke cm^2 een andere kleur te geven. Hoeveel kleurtjes heb je nodig?
18 kleurtjes

d Een terras heeft een oppervlakte van 26 m^2. Hoeveel vierkante tegels van 1 dm^2 passen hierin?
2600 tegels

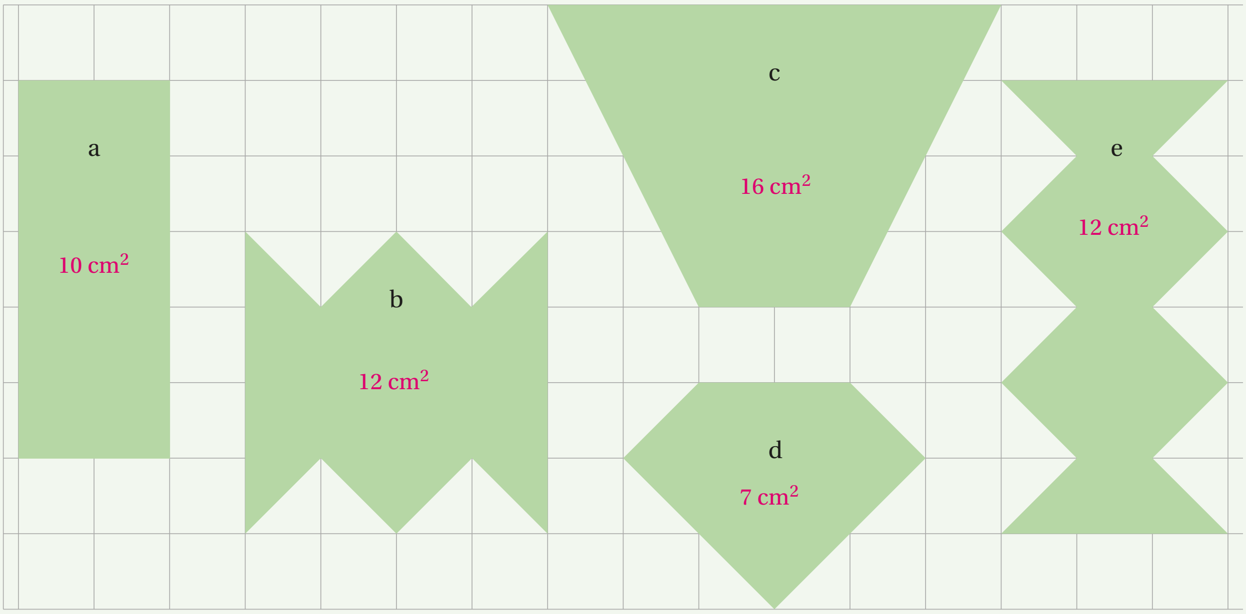
e Op de ‘wall of fame’ (3 m^2 groot) in onze school willen we vierkante foto’s met schoolactiviteiten hangen. De fotootjes zijn 1 dm^2 groot. Hoeveel foto’s kunnen er opgehangen worden?
300 foto’s

f De Post besluit om vierkante postzegels op de markt te brengen van 2 cm op 2 cm. Hoeveel postzegels kunnen ze drukken in een vel van 4 dm^2?
100 zegels

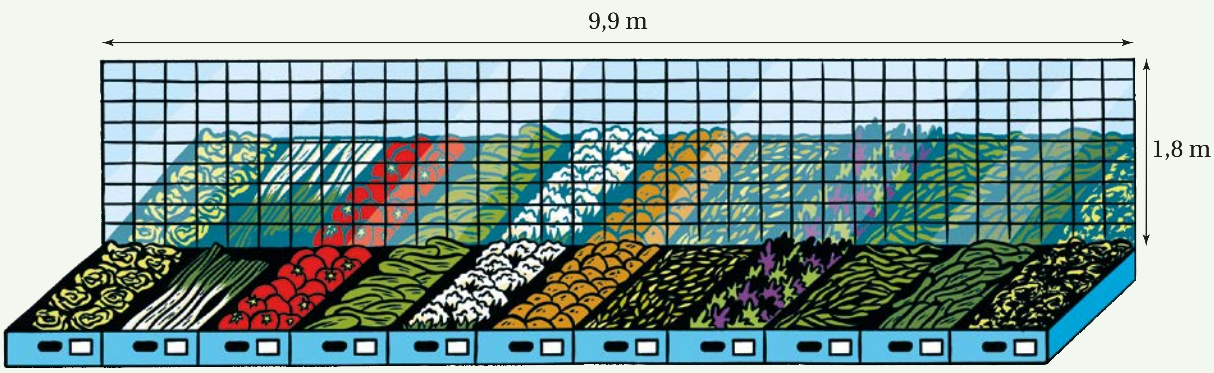
4 Vul onderstaande tabel aan.

	TEKENING	GEGEVENS	OPPERVLAKTE
a		$z = 5$ cm	$A = z^2$ wordt: $A = (5\text{ cm})^2$ $= 25\text{ cm}^2$
b		$l = 24$ cm $b = 5$ cm	$A = l \cdot b$ wordt: $A = 24\text{ cm} \cdot 5\text{ cm}$ $= 120\text{ cm}^2$
c		$D = 1$ dm $d = 0{,}4$ dm	$A = \frac{D \cdot d}{2}$ wordt: $A = \frac{1\text{ dm} \cdot 0{,}4\text{ dm}}{2}$ $= 0{,}2\text{ dm}^2$
d		$b = 20$ cm $h = 1$ dm	$A = b \cdot h$ wordt: $A = 20\text{ cm} \cdot 10\text{ cm}$ $= 200\text{ cm}^2$
e		$b = 10$ cm $h = 3$ cm	$A = \frac{b \cdot h}{2}$ wordt: $A = \frac{10\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}}{2}$ $= 15\text{ cm}^2$
f		$B = 70$ mm $b = 46$ mm $h = 20$ mm	$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ wordt: $A = \frac{(70\text{ mm} + 46\text{ mm}) \cdot 20\text{ mm}}{2}$ $= 1160\text{ mm}^2$
g		$r = 10$ cm	$A = \pi r^2$ wordt: $A = \pi \cdot (10\text{ cm})^2$ $= 100\,\pi\text{ cm}^2$ $\approx 314{,}16\text{ cm}^2$

5 Noteer de oppervlakte van volgende vlakke figuren in de figuur.



6 Om de indruk te wekken dat er heel veel verse groenten in zijn winkel liggen, besluit de manager van de supermarkt de bovenste helft van de muur te betegelen met spiegeltegels. Elke tegel heeft als lengte 30 cm en als breedte 20 cm. Hoeveel tegels heeft hij nodig?



$A_{\text{muur}} = 9{,}9 \text{ m} \cdot 1{,}8 \text{ m} = 17{,}82 \text{ m}^2 = 1782 \text{ dm}^2$

$A_{\text{tegel}} = 30 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} = 600 \text{ cm}^2 = 6 \text{ dm}^2$

aantal tegels: $1782 \text{ dm}^2 : 6 \text{ dm}^2 = 297$

ANTWOORD: Hij heeft 297 tegels nodig.

7 Een dak bestaande uit twee rechthoeken van 8 m lang en 5 m breed wordt geïsoleerd.
Bereken hoeveel m² isolatiemateriaal je nodig hebt.

$A_{\text{dak}} = 2 \cdot 8 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$

ANTWOORD: Je hebt 80 m² isolatiemateriaal nodig.

8 Vul onderstaande tabel aan.

	NAAM FIGUUR	GEGEVEN	BEREKEN
a	rechthoek	$l = 8{,}5$ cm $b = 4$ cm	$A = l \cdot b$ wordt: $A = 8{,}5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$ $= 34 \text{ cm}^2$
b	driehoek	$b = 6$ cm $h = 2{,}5$ cm	$A = \frac{b \cdot h}{2}$ wordt: $A = \frac{6 \text{ cm} \cdot 2{,}5 \text{ cm}}{2}$ $= 7{,}5 \text{ cm}^2$
c	cirkel	$r = 3$ cm	$A = \pi \cdot r^2$ wordt: $A = \pi \cdot (3 \text{ cm})^2$ $= 9\pi \text{ cm}^2$ $\approx 28{,}27 \text{ cm}^2$
d	trapezium	$B = 6$ cm $b = 3{,}5$ cm $h = 2$ cm	$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$ wordt: $A = \frac{(6 \text{ cm} + 3{,}5 \text{ cm}) \cdot 2 \text{ cm}}{2}$ $= 9{,}5 \text{ cm}^2$
e	vierkant	$A = 4{,}41 \text{ cm}^2$	$z = \sqrt{A}$ wordt: $z = \sqrt{4{,}41 \text{ cm}^2}$ $= 2{,}1$ cm
f	driehoek	$A = 6{,}3 \text{ cm}^2$ $h = 4{,}2$ cm	$b = \frac{2A}{h}$ wordt: $b = \frac{2 \cdot 6{,}3 \text{ cm}^2}{4{,}2 \text{ cm}}$ $= 3$ cm
g	cirkel	$A = 314{,}16 \text{ cm}^2$	$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$ wordt: $r = \sqrt{\frac{314{,}16 \text{ cm}^2}{\pi}}$ $\approx \sqrt{100 \text{ cm}^2}$ ≈ 10 cm

9 In een vierkant met zijde 2 m is een cirkel getekend met straal 40 cm.

a Bereken de oppervlakte van het vierkant.

$200 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm}$

$= 40\,000 \text{ cm}^2$

b Bereken de oppervlakte van de cirkel.

$\pi \cdot (40 \text{ cm})^2$

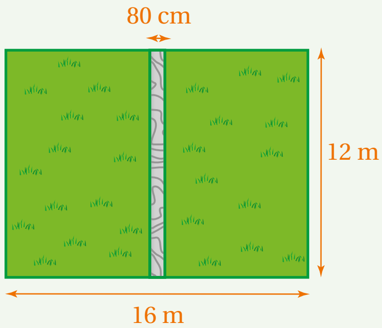
$\approx 5026{,}55 \text{ cm}^2$

c Bereken de oppervlakte van het deel van het vierkant dat buiten de cirkel ligt.

$40\,000 \text{ cm}^2 - 5026{,}55 \text{ cm}^2$

$= 34\,973{,}45 \text{ cm}^2$

10 In de rechthoekige tuin van de buren, van 16 m op 12 m, loopt een tuinpad van 80 cm breed.



a Hoe groot is het gedeelte dat met gazon bezaaid kan worden?

$A_{\text{tuin}} - A_{\text{pad}} = 16 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} - 12 \text{ m} \cdot 0{,}8 \text{ m}$

$= 182{,}4 \text{ m}^2$

b Als de buurman het tuinpad wil afbakenen met betonnen platen van 80 cm lengte, hoeveel platen heeft hij dan nodig?

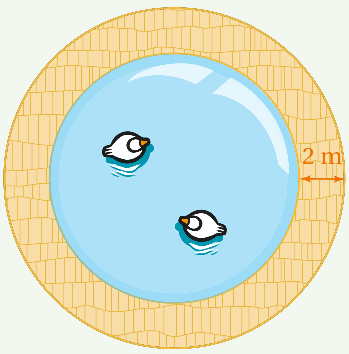
$12 \text{ m} = 1200 \text{ cm}$ $\quad 1200 \text{ cm} : 80 \text{ cm} = 15$

ANTWOORD: Hij heeft $2 \cdot 15 = 30$ platen nodig.

c Kun je berekenen hoeveel m² platen hij gebruikt heeft? Verklaar.

Neen, je kent de breedte niet.

11 Rond een vijver is een weg aangelegd. De buitenomtrek van de weg is 47,12 m.
Bereken de oppervlakte van de vijver.



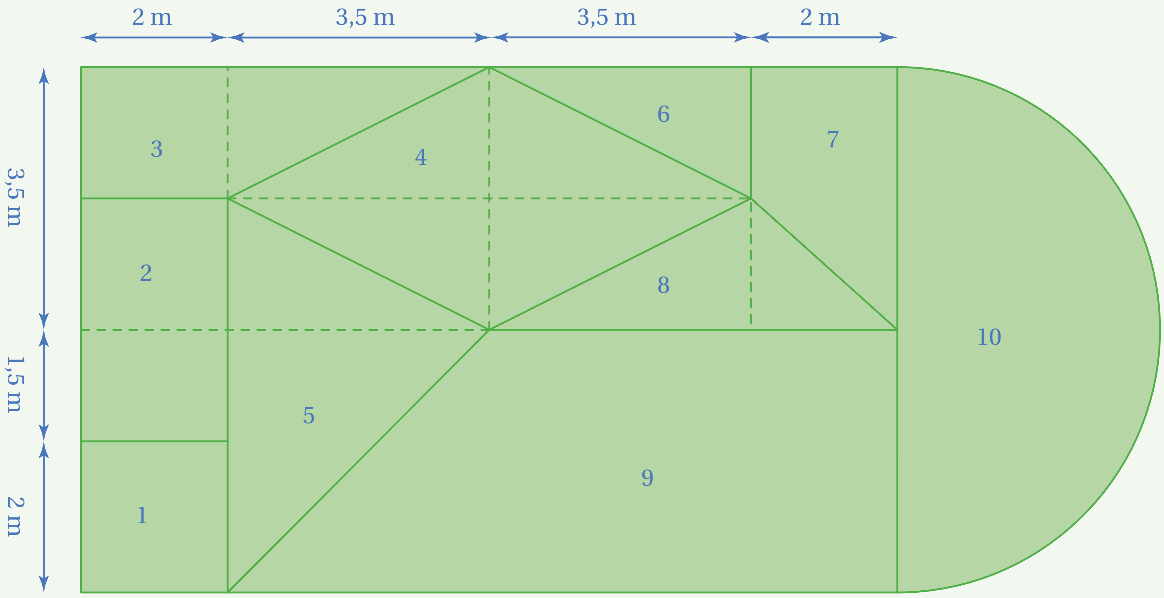
$$2\pi r = 47{,}12 \text{ m}$$
$$\Updownarrow$$
$$r = \frac{47{,}12 \text{ m}}{2\pi}$$
$$\Updownarrow$$
$$r \approx 7{,}499 \text{ m}$$

$r_{\text{vijver}} = 7{,}499 \text{ m} - 2 \text{ m} = 5{,}499 \text{ m}$

$A = \pi r^2$ wordt: $\pi \cdot (5{,}499 \text{ m})^2 \approx 94{,}999 \text{ m}^2$

ANTWOORD: De oppervlakte van de vijver is ongeveer 95 m².

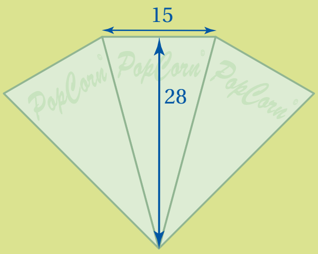
12 Bereken de oppervlakte van elk deel.



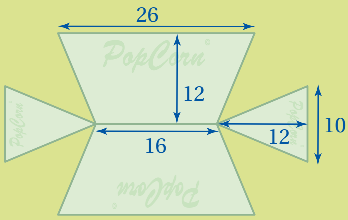
NR	NAAM FIGUUR	FORMULE	INGEVULDE FORMULE	OPLOSSING
1	vierkant	$A = z^2$	$A = (2\text{ m})^2$	$A = 4\text{ m}^2$
2	rechthoek	$A = l \cdot b$	$A = 3{,}25\text{ m} \cdot 2\text{ m}$	$A = 6{,}5\text{ m}^2$
3	trapezium	$A = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$	$A = \frac{(5{,}5\text{ m}+2\text{ m})\cdot 1{,}75\text{ m}}{2}$	$A = 6{,}5625\text{ m}^2$
4	ruit	$A = \frac{D\cdot d}{2}$	$A = \frac{7\text{ m}\cdot 3{,}5\text{ m}}{2}$	$A = 12{,}25\text{ m}^2$
5	driehoek	$A = \frac{b\cdot h}{2}$	$A = \frac{5{,}25\text{ m}\cdot 3{,}5\text{ m}}{2}$	$A = 9{,}1875\text{ m}^2$
6	driehoek	$A = \frac{b\cdot h}{2}$	$A = \frac{1{,}75\text{ m}\cdot 3{,}5\text{ m}}{2}$	$A = 3{,}0625\text{ m}^2$
7	trapezium	$A = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$	$A = \frac{(3{,}5\text{ m}+1{,}75\text{ m})\cdot 2\text{ m}}{2}$	$A = 5{,}25\text{ m}^2$
8	driehoek	$A = \frac{b\cdot h}{2}$	$A = \frac{5{,}5\text{ m}\cdot 1{,}75\text{ m}}{2}$	$A = 4{,}8125\text{ m}^2$
9	trapezium	$A = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$	$A = \frac{(9\text{ m}+5{,}5\text{ m})\cdot 3{,}5\text{ m}}{2}$	$A = 25{,}375\text{ m}^2$
10	halve cirkel	$A = \frac{\pi r^2}{2}$	$A = \frac{\pi\cdot(3{,}5\text{ m})^2}{2}$	$A \approx 19{,}24\text{ m}^2$

*13

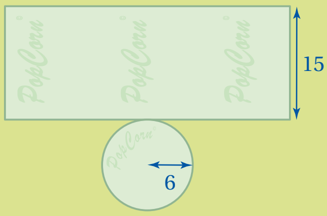
De fabrikant van popcornzakken wil weten bij welk ontwerp hij het minst karton zal nodig hebben. De eerste versie is een piramidevormige puntzak. De tweede versie lijkt op een omgekeerd dak van een huis en de derde versie is een cilinder zonder bovenvlak. Bereken voor elke versie de oppervlakte. Alle eenheden zijn uitgedrukt in cm. Welk ontwerp is het voordeligst?



$$\begin{aligned} A &= 3 \cdot \frac{15\text{ cm} \cdot 28\text{ cm}}{2} \\ &= 3 \cdot 210\text{ cm}^2 \\ &= 630\text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} A &= 2 \cdot \frac{10\text{ cm} \cdot 12\text{ cm}}{2} + \\ &\quad 2 \cdot \frac{(26\text{ cm} + 16\text{ cm}) \cdot 12\text{ cm}}{2} \\ &= 2 \cdot 60\text{ cm}^2 + 2 \cdot 252\text{ cm}^2 \\ &= 120\text{ cm}^2 + 504\text{ cm}^2 \\ &= 624\text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} A &= 15\text{ cm} \cdot 2\pi \cdot 6\text{ cm} + \\ &\quad \pi \cdot (6\text{ cm})^2 \\ &= 180\pi\text{ cm}^2 + 36\pi\text{ cm}^2 \\ &= 216\pi\text{ cm}^2 \\ &\approx 678{,}58\text{ cm}^2 \end{aligned}$$

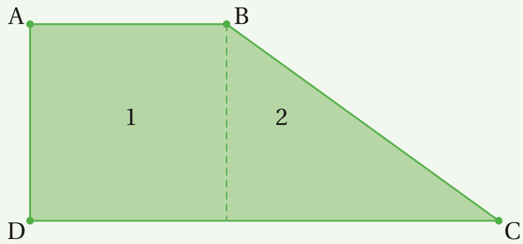
14

Een stuk landbouwgrond wordt gevormd door twee percelen. Het eerste perceel is een vierkant met een omtrek van 400 m. Het tweede perceel is driehoekig. De grond wordt verkocht tegen 10 euro per m^2. Het volledige stuk grond kost 170 000 euro.

a Bereken de totale oppervlakte van de grond.

b Bereken de oppervlakte van de driehoek.

c Bepaal de lengte van [DC].



- $p_1 = 400$ m, dus: $|AB| = 100$ m
- verkoopprijs ① + ②: 170 000 euro

a $A_{①+②} = \dfrac{170\,000}{10} = 17\,000\text{ m}^2$

b $A_② = 17\,000\text{ m}^2 - A_① = 17\,000\text{ m}^2 - 10\,000\text{ m}^2 = 7000\text{ m}^2$

c in $A_② = \dfrac{b \cdot h}{2} = 7000\text{ m}^2$ wordt $\dfrac{b \cdot 100\text{ m}}{2} = 7000\text{ m}^2$

$$\Updownarrow$$

$$b = 7000\text{ m}^2 : 50\text{ m}$$

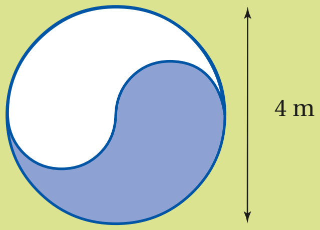
$$\Updownarrow$$

$$b = 140\text{ m}$$

De totale lengte van [CD] wordt: $100\text{ m} + 140\text{ m} = 240\text{ m}$

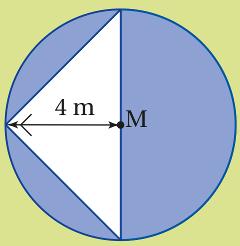
15 Bereken de oppervlakte van het ingekleurde deel.

a



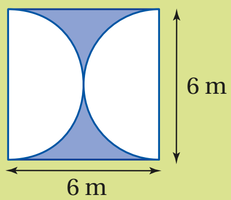
$$A = \frac{1}{2} A_{\text{cirkel}} \quad \text{wordt: } A = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (2\text{ m})^2$$
$$= 2\pi \text{ m}^2$$
$$\approx 6{,}283 \text{ m}^2$$

b



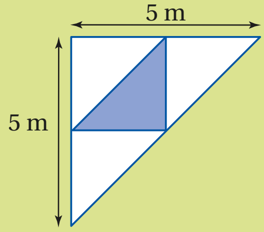
$$A = A_{\text{cirkel}} - A_{\text{driehoek}} \quad \text{wordt:}$$
$$A = \pi \cdot (4\text{ m})^2 - \frac{8\text{ m} \cdot 4\text{ m}}{2}$$
$$= 16\pi \text{ m}^2 - 16 \text{ m}^2$$
$$\approx 34{,}27 \text{ m}^2$$

c



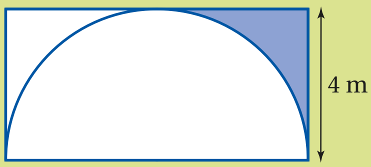
$$A = A_{\text{vierkant}} - A_{\text{cirkel}} \quad \text{wordt:}$$
$$A = 6\text{ m} \cdot 6\text{ m} - \pi \cdot (3\text{ m})^2$$
$$= 36\text{ m}^2 - 9\pi \text{ m}^2$$
$$\approx 7{,}73 \text{ m}^2$$

d



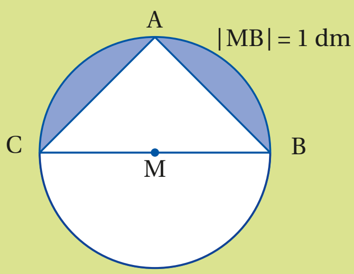
$$A = \frac{b \cdot h}{2} \quad \text{wordt: } A = \frac{2{,}5\text{ m} \cdot 2{,}5\text{ m}}{2}$$
$$= 3{,}125 \text{ m}^2$$

e



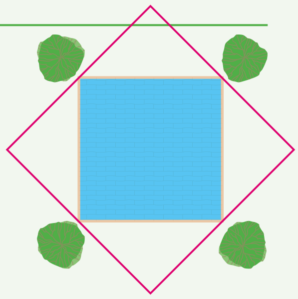
$$A = \frac{A_{\text{rechthoek}} - A_{\text{halve cirkel}}}{2} \quad \text{wordt:}$$
$$A = \frac{4\text{ m} \cdot 8\text{ m} - \frac{\pi \cdot (4\text{ m})^2}{2}}{2}$$
$$= \frac{32\text{ m}^2 - 8\pi \text{ m}^2}{2}$$
$$\approx 3{,}43 \text{ m}^2$$

f



$$A = A_{\text{halve cirkel}} - A_{\text{driehoek}} \quad \text{wordt:}$$
$$A = \frac{\pi \cdot (1\text{ dm})^2}{2} - \frac{2\text{ dm} \cdot 1\text{ dm}}{2}$$
$$= 0{,}5\pi \text{ dm}^2 - 1 \text{ dm}^2$$
$$\approx 0{,}57 \text{ dm}^2$$

16 In een tuin is een zwembad aangelegd in de vorm van een vierkant. Op elke hoek van het vierkant staat een stevige boom. De eigenaar wil zijn zwembad vergroten, maar: de vorm van het zwembad moet vierkant blijven, de oppervlakte moet het dubbele zijn van het oorspronkelijke vierkant en de bomen moeten blijven staan.
Hoe zal hij dat doen?



17 De lengte van het lijnstuk [AC] is 6 cm. Dit lijnstuk is de grote diagonaal van de ruit ABCD.
Teken ABCD als je weet dat de oppervlakte van de ruit 12 cm^2 is.

$$A = \frac{D \cdot d}{2} \quad \text{wordt:}$$

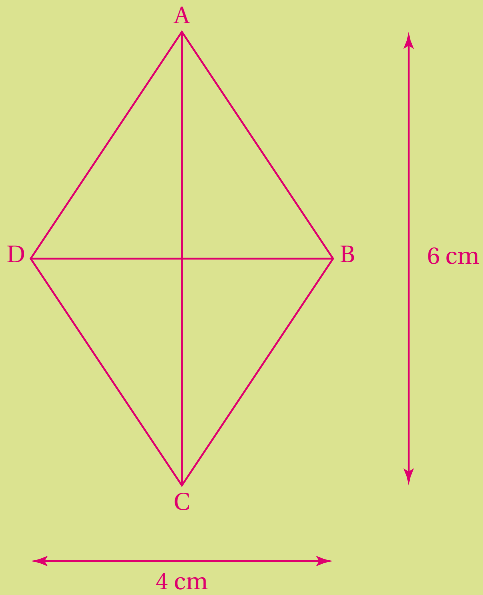
$$12\ cm^2 = \frac{6\ cm \cdot d}{2}$$

$$\Updownarrow$$

$$\frac{2 \cdot 12\ cm^2}{6\ cm} = d$$

$$\Updownarrow$$

$$4\ cm = d$$



18 De grote basis van een trapezium ABCD is 5 cm lang en de kleine basis is 3 cm lang.

a Teken het trapezium als je weet dat de oppervlakte 16 cm^2 is.

b Zijn er meerdere oplossingen? Ja!

$$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \quad \text{wordt:}$$

$$16\ cm^2 = \frac{(5\ cm + 3\ cm) \cdot h}{2}$$

$$\Updownarrow$$

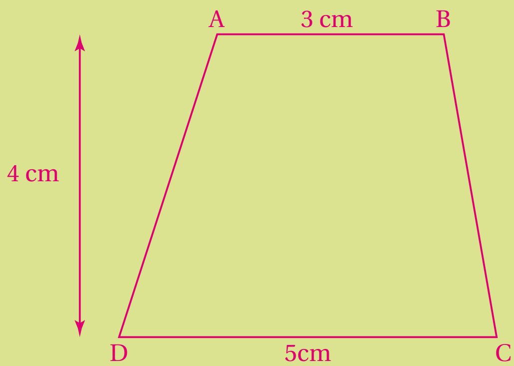
$$16\ cm^2 = 4\ cm \cdot h$$

$$\Updownarrow$$

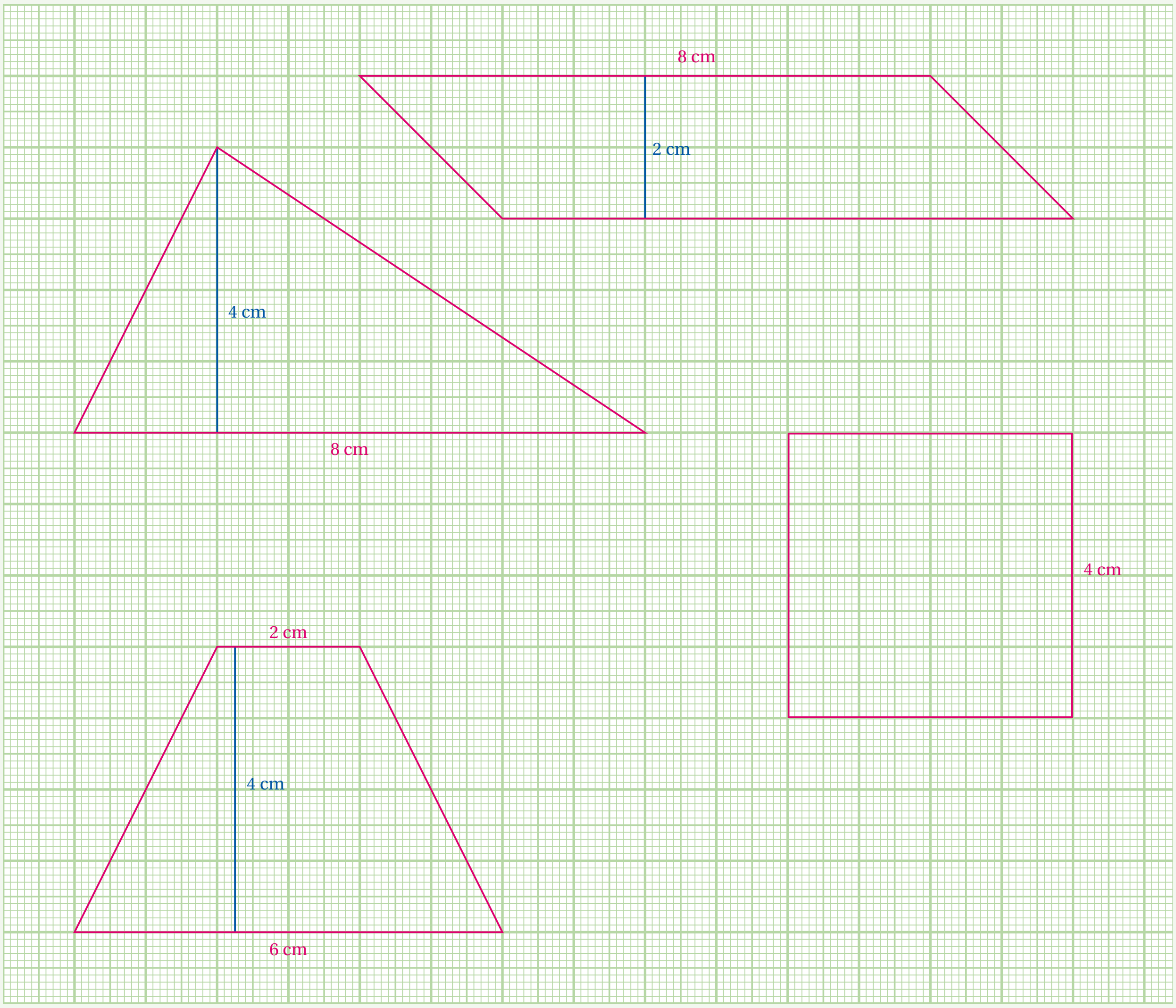
$$\frac{16\ cm^2}{4\ cm} = h$$

$$\Updownarrow$$

$$4\ cm = h$$



19 Teken vier vlakke figuren (driehoek, parallellogram, vierkant, trapezium) die allemaal als oppervlakte 16 cm^2 hebben.



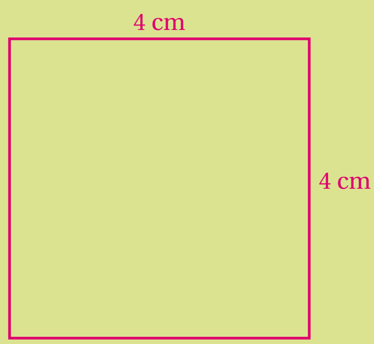
***20** Zoek een rechthoek waarvan het maatgetal van de omtrek gelijk is aan het maatgetal van de oppervlakte.

$p = 4 \cdot 4$ cm

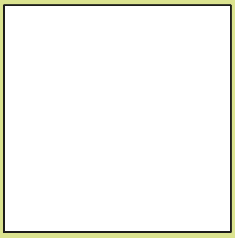
$= 16$ cm

$A = 4$ cm $\cdot$ 4 cm

$= 16$ cm^2



21 Bereken de werkelijke oppervlakte van deze vlakke figuren.

FIGUUR	SCHAAL	OPPERVLAKTE
	1 : 200	$A = 1400\ \text{cm} \cdot 500\ \text{cm}$ $= 700\,000\ \text{cm}^2$ $= 70\ \text{m}^2$
	1 : 100 000	$A = 500\,000\ \text{cm} \cdot 200\,000\ \text{cm}$ $= 100\,000\,000\,000\ \text{cm}^2$ $= 10\ \text{km}^2$
	10 : 1	$A = 0{,}3\ \text{cm} \cdot 0{,}3\ \text{cm}$ $= 0{,}09\ \text{cm}^2$

22 ABCD is een vierkant en het punt P ligt op [AD].

a Verantwoord waarom ΔPBS en ΔSCD dezelfde oppervlakte hebben.

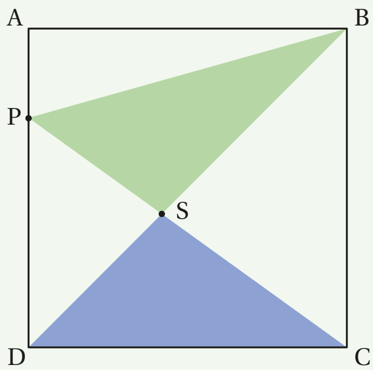
$A_{\Delta PBS} = A_{\Delta PBD} - A_{\Delta PSD}$

$A_{\Delta SCD} = A_{\Delta PCD} - A_{\Delta PSD}$

Er geldt nu: $A_{\Delta PBD} = A_{\Delta PCD}$

(ze hebben dezelfde basis
en dezelfde hoogte)

Besluit: $A_{\Delta PBS} = A_{\Delta SCD}$



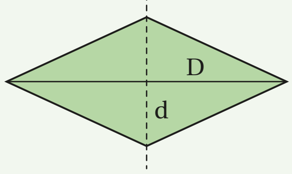
b Onderzoek dit met GeoGebra.

c Blijft dat gelden als ABCD een rechthoek is? ja

d Blijft dat gelden als ABCD een parallellogram is? ja

23 * We vinden de oppervlakteformules opnieuw uit.

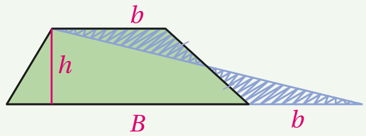
a Verklaar hoe je door een ruit te plooien de oppervlakteformule van een driehoek kunt vinden.



Plooi langs de grote diagonaal, dan bekom je een driehoek.

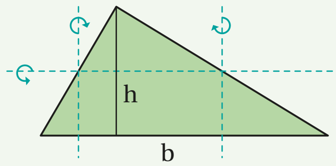
$\frac{1}{2} A_{\text{ruit}}$ wordt $\frac{1}{2} \cdot \frac{D\,d}{2} = \frac{D\,d}{4}$ $\quad A_{\text{driehoek}} = \frac{b \cdot h}{2}$ wordt $\frac{D \cdot \frac{d}{2}}{2} = \frac{D \cdot d}{4}$

b Verklaar hoe je door van een trapezium een driehoek te maken de oppervlakteformule van een trapezium kunt terugvinden.



$A_{\text{trapezium}} = A_{\text{driehoek}} = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$

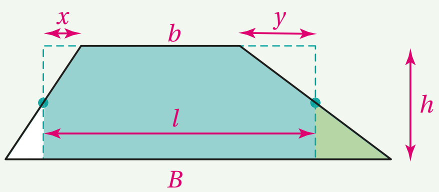
c Verklaar hoe je door een driehoek verticaal (en links en rechts) te plooien een rechthoek krijgt en zo de oppervlakteformule van een driehoek illustreert.



$A_{\text{verkregen rechthoek}} = \frac{b}{2} \cdot \frac{h}{2}$

$A_{\text{driehoek}} = 2 \cdot \frac{b}{2} \cdot \frac{h}{2} = \frac{b \cdot h}{2}$

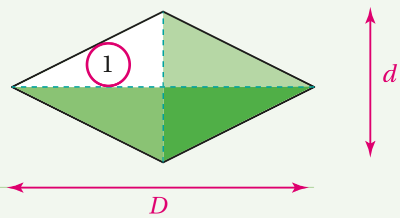
d Vorm het trapezium om tot een rechthoek zoals hiernaast op de figuur. Stel met behulp van de figuur de oppervlakteformule van het trapezium op.



$2l = b + x + y + B - x - y$ dus $l = \frac{B+b}{2}$

$A_{\text{rechthoek}} = \frac{B+b}{2} \cdot h$

e Stel aan de hand van driehoek 1 de oppervlakteformule van een ruit op.



$A_{\text{driehoek 1}} = \frac{\frac{d}{2} \cdot \frac{D}{2}}{2} = \frac{\frac{D\,d}{4}}{2} = \frac{D \cdot d}{8}$

$A_{\text{ruit}} = 4 \cdot \frac{D\,d}{8} = \frac{D \cdot d}{2}$

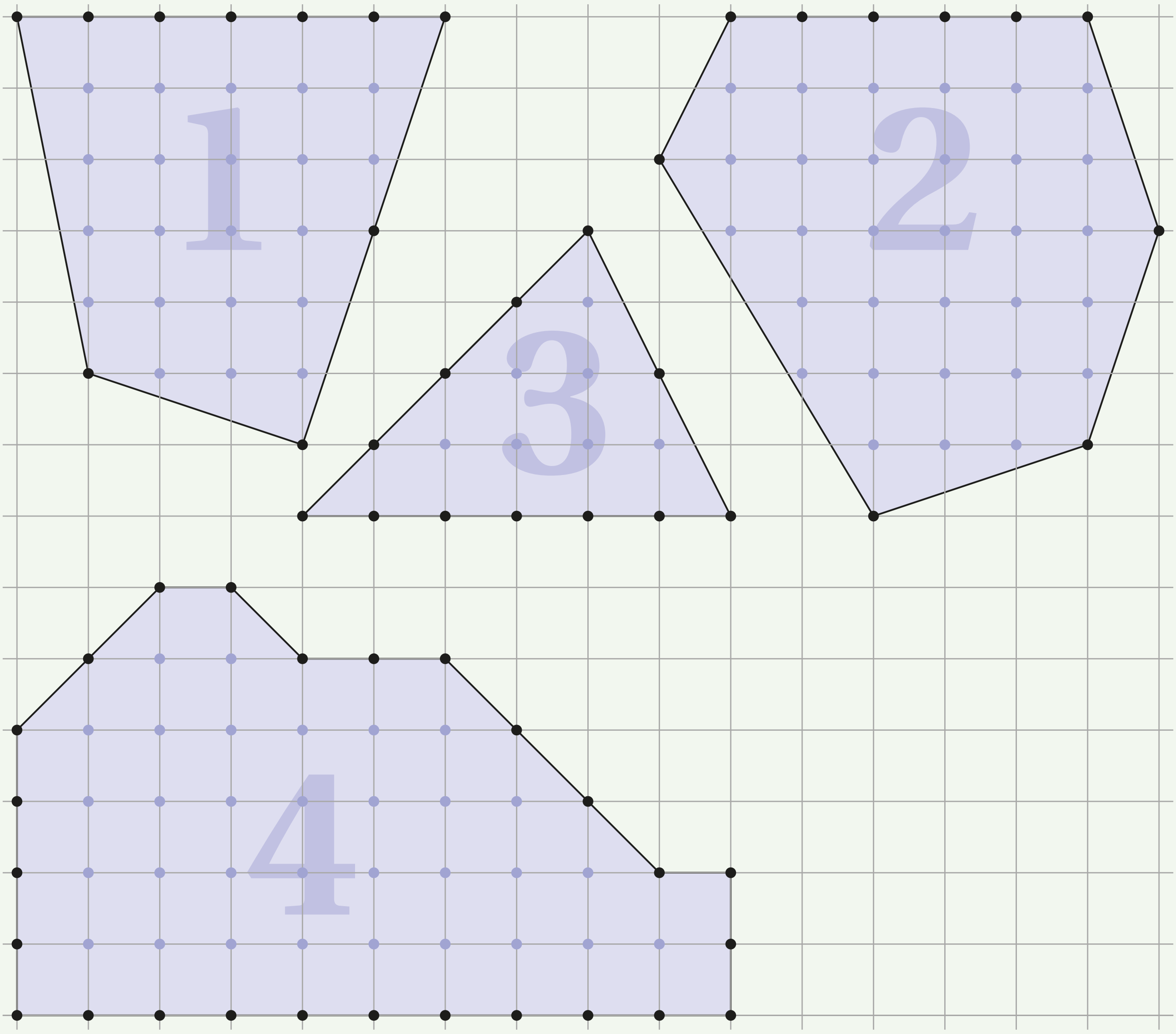
24 **WISKUNDE & GESCHIEDENIS**

Formule van Pick: $A_{\text{veelhoek}} = \frac{N_o}{2} + N_i - 1$

Hierbij is N_o het aantal punten op de omtrek

N_i het aantal punten in de figuur

Als we alle punten op 1 cm van elkaar plaatsen wordt de oppervlakte uitgedrukt in cm^2. Bepaal van volgende figuren de oppervlakte door de formule van Pick toe te passen. Controleer op de klassieke manier je antwoord.



$A_1 = \left(\frac{10}{2} + 21 - 1\right) \text{cm}^2 = 25 \text{ cm}^2$

$A_3 = \left(\frac{12}{2} + 7 - 1\right) \text{cm}^2 = 12 \text{ cm}^2$

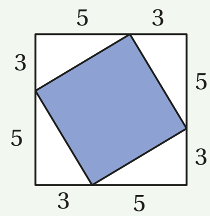
$A_2 = \left(\frac{10}{2} + 31 - 1\right) \text{cm}^2 = 35 \text{ cm}^2$

$A_4 = \left(\frac{26}{2} + 32 - 1\right) \text{cm}^2 = 44 \text{ cm}^2$

Georg Alexander Pick

Georg Alexander Pick werd in 1859 geboren in Wenen en stierf in het concentratiekamp van Theresienstadt in 1942. Hij liet Albert Einstein kennismaken met het werk van enkele wiskundecollega's dat hem hielp om zijn wereldberoemde relativiteitstheorie te formuleren. De formule van Pick is een originele manier om de oppervlakte te berekenen van willekeurige veelhoeken die getekend zijn op een soort spijkerbord.

25 In een groot vierkant is een kleiner vierkant getekend.
Wat is de oppervlakte van het kleine vierkant?



groot vierkant $8 \cdot 8 = 64$

(A) 16 (B) 28 (C) 34 (D) 36 (E) 49

vier driehoeken $4 \cdot \frac{5 \cdot 3}{2} = 30$

WIZBRAIN 2007 probleem 5 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

klein vierkant $64 - 30 = 34$

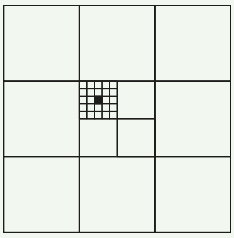
26 Er groeien waterlelies in een meer. De bladeren bedekken al een flink deel van het wateroppervlak. Elke dag verdubbelt de wateroppervlakte die door de bladeren wordt bedekt. Op 16 maart is een kwart van het meer bedekt.
Na hoeveel dagen is het hele meer bedekt?

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 10 (E) 16

WIZBRAIN 2007 probleem 2 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

16 maart: $\frac{1}{4}$ 17 maart: $\frac{1}{2}$ 18 maart: 1

27 De oppervlakte van het grote vierkant is 1.
Wat is de oppervlakte van het kleine zwarte vierkantje?

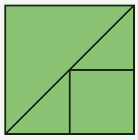


(A) $\frac{1}{100}$ (B) $\frac{1}{300}$ (C) $\frac{1}{600}$ (D) $\frac{1}{900}$ (E) $\frac{1}{1000}$

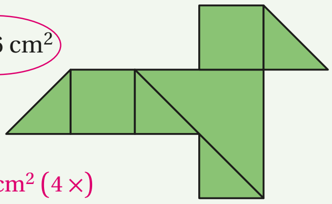
WALLABIE 2009 probleem 5 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

$\frac{1}{25} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{900}$

28 Sofie heeft verschillende vierkante papiertjes met oppervlakte 4 cm^2.
Ze knipt elk van die papiertjes in 3 rechthoekige driehoeken en 1 vierkant, zoals in de figuur. Met die stukken legt ze een vogel. Wat is de oppervlakte van de vogel?



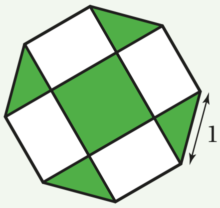
(A) 3 cm^2 (B) 4 cm^2 (C) 4,5 cm^2 (D) 5 cm^2 (E) 6 cm^2



WALLABIE 2014 probleem 7 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

$A_{\text{grote driehoek}} = 2$ cm^2 $A_{\text{vierkant}} = 1$ cm^2 (2 ×) $A_{\text{kleine driehoek}} = 0{,}5$ cm^2 (4 ×)

29 Een regelmatige achthoek heeft zijde 1 cm.
Wat is de gekleurde oppervlakte?



(A) 1,5 cm^2 (B) 1,8 cm^2 (C) 2 cm^2 (D) 2,4 cm^2 (E) 3 cm^2

WALLABIE 2018 probleem 13 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

$A_{\text{groen vierkant}} = 1\text{ cm} \cdot 1\text{ cm} = 1\text{ cm}^2$

$A_{\text{driehoekje}} = \frac{1\text{ cm} \cdot 0{,}5\text{ cm}}{2} = 0{,}25\text{ cm}^2$

alles samen: $1\text{ cm}^2 + 4 \cdot 0{,}25\text{ cm}^2 = 2\text{ cm}^2$

30 Khadija tekent 14 identieke groene rechthoeken.
Lena gomt een driehoek weg met basis 10 cm en hoogte 6 cm.
Wat is de oppervlakte van het groene gebied?

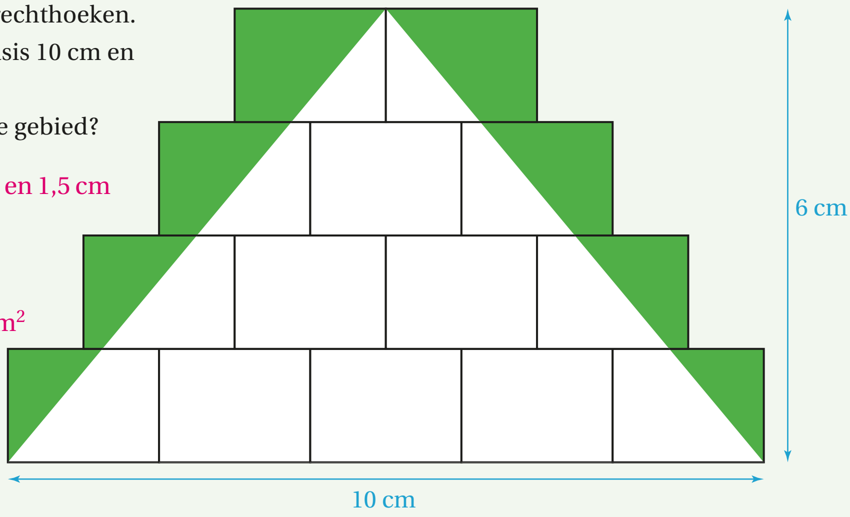
afmetingen kleine rechthoek: 2 cm en 1,5 cm

$A_{\text{rechthoek}} = 3\text{ cm}^2$

$A_{14\text{ rechthoeken}} = 42\text{ cm}^2$

$A_{\text{witte driehoek}} = \dfrac{10\text{ cm}\cdot 6\text{ cm}}{2} = 30\text{ cm}^2$

$42\text{ cm}^2 - 30\text{ cm}^2 = 12\text{ cm}^2$



(A) 10 cm² (B) 12 cm² (C) 14 cm² (D) 15 cm² (E) 21 cm²

WALLABIE 2019 probleem 17 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

31 Neem drie verschillende getallen, te kiezen uit onderstaande vijf getallen. Tel ze op. Hoeveel verschillende sommen kun je zo verkrijgen?

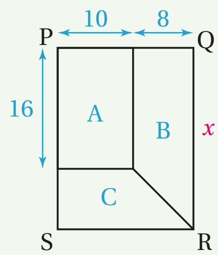
–4 **–2** **0** **2** **4**

De sommen die je kunt bekomen, zijn –6, –4, –2, 0, 2, 4 en 6

ANTWOORD: Je kunt 7 verschillende sommen bekomen.

32 **Gegeven:** PQRS is een rechthoek
$A_A = A_B$

Gevraagd: A_C

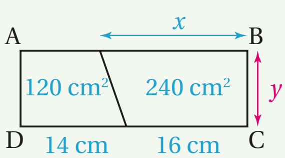


$A_A = 160$

$A_B \rightarrow \dfrac{(x+16)\cdot 8}{2} = 160$
$\Updownarrow$
$(x+16)\cdot 4 = 160$
$\Updownarrow$
$x+16 = 40$
$\Updownarrow$
$x = 24$

$A_C = \dfrac{(18+10)\cdot 8}{2} = 112$

33 Bereken de lengte x als je weet dat ABCD een rechthoek is.



$A_{\text{rechthoek}} \rightarrow 30\cdot y = 360$
$\Updownarrow$
$y = 12$

$A_{\text{trapezium}} \rightarrow \dfrac{(x+16)\cdot 12}{2} = 240$
$\Updownarrow$
$(x+16) = 240 : 6$
$\Updownarrow$
$x+16 = 40$
$\Updownarrow$
$x = 24$