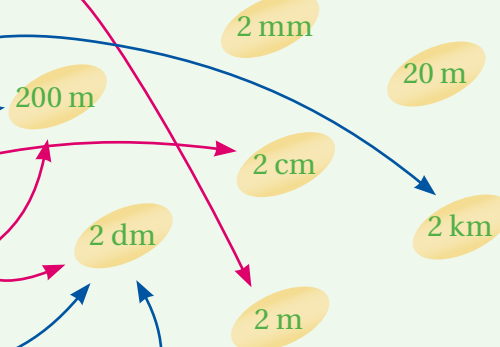


5 Oefeningen

1 Kies voor elke opgave de juiste referentiemaat.

- a De hoogte van een deur.
- b De dikte van een stift.
- c De lengte van een boterham.
- d De afstand die je op een halfuur te voet aflegt.
- e De doorsnede van een spuitje.
- f De lengte van een TGV-trein met 10 wagons.
- g De remafstand bij nat wegdek als je 130 km/h rijdt.
- h De lengte van een nieuw potlood.
- i De dikte van een stuk van twee euro.
- j De breedte van dit blad.



2 Herleid.

- | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a 3 m = <u>30</u> dm | d 2,24 m = <u>224</u> cm | g 1 km = <u>1000</u> m |
| b 20 cm = <u>0,2</u> m | e 820 mm = <u>82</u> cm | h 50 cm = <u>0,5</u> m |
| c 30 dm = <u>3</u> m | f 500 m = <u>0,5</u> km | i 1000 mm = <u>10</u> dm |

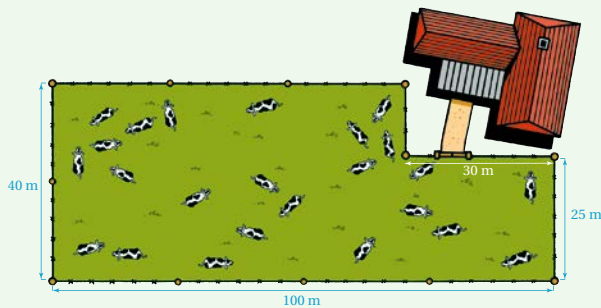
3 Herleid.

- a Bart fietste 7 km van school naar huis.
Hoeveel meter heeft hij afgelegd? 7000 m
- b De leerkracht vraagt om met ICT een rechthoek te tekenen van 2 dm op 8 cm. Je moet echter de waarden ingeven in millimeter.
Welke waarden zul je ingeven? 200 mm en 80 mm
- c De polsstok die Silke gebruikte, heeft een hoogte van 432 cm. Hoeveel meter is dat? 4,32 m
- d Op een verkeersbord langs de autosnelweg staat 'Mechelen 1500 m'. Hoeveel kilometer ben je dan verwijderd van de afrit? 1,5 km
- e De lengte van de Ferrari Enzo is 4700 millimeter.
Met hoeveel meter komt dat overeen? 4,7 m
- f De lengte van een grote speculaas is 0,8 meter.
Je mag er elke dag 1 dm van opeten.
Hoeveel dagen kun je van deze speculaas genieten? 8 dagen
- g De langste taart ter wereld was 325 meter lang en werd in stukken van 1 dm verdeeld.
Hoeveel stukken taart waren dat? 3250 stukken

4 Vul onderstaande tabel aan.

	TEKENING	GEGEVENS	OMTREK
a		$z = 12 \text{ cm}$	$p = 4 \cdot 12 \text{ cm}$ $= 48 \text{ cm}$
b		$z = 12,4 \text{ mm}$	$p = 3 \cdot 12,4 \text{ mm}$ $= 37,2 \text{ mm}$
c		$l = 100 \text{ m}$ $b = 50 \text{ m}$	$p = 2 \cdot (100 + 50) \text{ m}$ $= 2 \cdot 150 \text{ m}$ $= 300 \text{ m}$
d		$b = 8 \text{ cm}$ $s = 3,5 \text{ cm}$	$p = 2 \cdot (8 + 3,5) \text{ cm}$ $= 2 \cdot 11,5 \text{ cm}$ $= 23 \text{ cm}$
e		$z = 7,5 \text{ cm}$	$p = 4 \cdot 7,5 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$
f		$r = 4 \text{ cm}$	$p = 2\pi \cdot 4 \text{ cm}$ $= 8\pi \text{ cm}$ $\approx 25,13 \text{ cm}$

- 5 Een landbouwer plaatst rond zijn weide een afsluiting met drie lagen prikkeldraad.



- a Bereken de nodige hoeveelheid prikkeldraad.

voor 1 laag: $2 \cdot (100 \text{ m} + 40 \text{ m}) = 280 \text{ m}$

ANTWOORD: Voor drie lagen heeft hij 840 m draad nodig.

- b Hoeveel zal de prikkeldraad kosten als je weet dat 100 m draad 20 euro kost?

$100 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ euro}$

$840 \text{ m} \rightarrow 168 \text{ euro}$

ANTWOORD: Hij zal 168 euro betalen voor de prikkeldraad.

- 6 a ABCD is een rechthoek waarbij:

$\text{co}(A) = (-5, 4) \quad \text{co}(B) = (-5, -2) \quad \text{co}(C) = (-1, 4)$

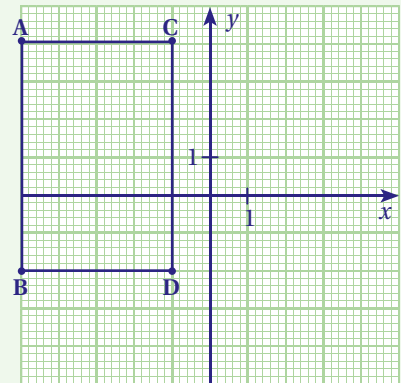
Bereken de omtrek van deze rechthoek.

Als ABCD een rechthoek is, dan moet $\text{co}(D) = (-1, -2)$.

$|AC| = 4 \quad \text{en} \quad |AB| = 6$

$$\begin{aligned} p_{\text{rechthoek}} &= 2 \cdot (l + b) \\ &= 2 \cdot (6 + 4) \\ &= 20 \end{aligned}$$

ANTWOORD: De omtrek van de rechthoek is 20.



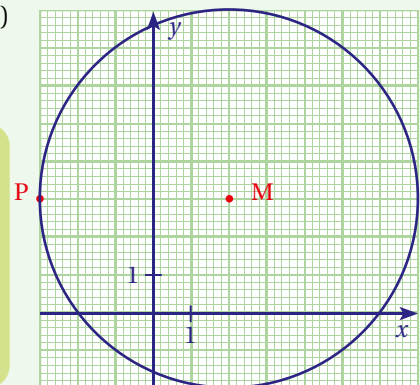
- b Het punt $M(2, 3)$ is het middelpunt van een cirkel waar het punt $P(-3, 3)$ op ligt.

Bereken de omtrek van deze cirkel op 0,1 nauwkeurig.

Het punt P ligt op de cirkel, dus $PM = \text{de straal} = r = |PM| = 5$

$$\begin{aligned} p_{\text{cirkel}} &= 2 \cdot r \cdot \pi \\ &= 2 \cdot 5 \cdot \pi \\ &\approx 31,4 \end{aligned}$$

ANTWOORD: De omtrek van de cirkel is ongeveer 31,4.



- c Het punt A met coördinaat $(1, 5)$ is een hoekpunt van een vierkant ABCD waarbij de omtrek gelijk is aan 20. Geef twee mogelijke coördinaten voor punt B .

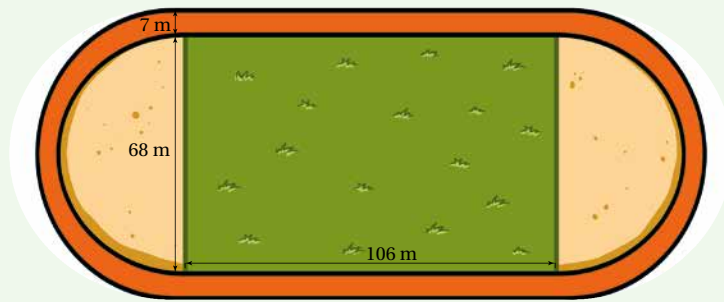
Omtrek van een vierkant $= 4 \cdot z = 20 \rightarrow z = 5$

Het punt B heeft bijvoorbeeld als coördinaat $(6, 5)$ of $(1, 0)$.

7 Vul onderstaande tabel aan.

	NAAM FIGUUR	GEGEVEN	BEREKEN
a	parallelogram	$b = 5 \text{ cm}$ $s = 3,5 \text{ cm}$	p $p = 2 \cdot (b + s)$ wordt: $p = 2 \cdot (5 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm})$ $= 2 \cdot 8,5 \text{ cm}$ $= 17 \text{ cm}$
b	cirkel	$r = 4 \text{ cm}$	p $p = 2\pi r$ wordt: $p = 2\pi \cdot 4 \text{ cm}$ $= 8\pi \text{ cm}$ $\approx 25,13 \text{ cm}$
c	rechthoek	$l = 25 \text{ cm}$ $b = 1 \text{ dm}$	p $p = 2 \cdot (l + b)$ wordt: $p = 2 \cdot (25 \text{ cm} + 10 \text{ cm})$ $= 2 \cdot 35 \text{ cm}$ $= 70 \text{ cm}$
d	ruit	$p = 50 \text{ cm}$	z $z = p : 4$ wordt: $z = 50 \text{ cm} : 4$ $= 12,5 \text{ cm}$
e	rechthoek	$p = 26 \text{ cm}$ $l = 10 \text{ cm}$	b $b = \frac{p}{2} - l$ wordt: $b = 13 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$ $= 3 \text{ cm}$
f	parallelogram	$p = 36 \text{ cm}$ $s = 10 \text{ cm}$	b $b = \frac{p}{2} - s$ wordt: $b = 18 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$ $= 8 \text{ cm}$
g	cirkel	$p = 12 \text{ cm}$	r $r = \frac{p}{2\pi}$ wordt: $r = \frac{12 \text{ cm}}{2\pi} \approx 1,91 \text{ cm}$

- 8 Het Koning Boudewijnstadion in Brussel heeft ook een atletiekpiste, waarvan de gegevens op de tekening worden weergegeven.



- a Bereken de omtrek van de binnenpiste.

$$p = 2 \cdot 106 \text{ m} + 2\pi \cdot 34 \text{ m}$$

$$= 212 \text{ m} + 68\pi \text{ m}$$

$$\approx 425,63 \text{ m}$$

ANTWOORD: De binnenpiste is ongeveer

425,63 m lang.

- b Bereken de omtrek van de buitenpiste.

$$p = 2 \cdot 106 \text{ m} + 2\pi \cdot 41 \text{ m}$$

$$= 212 \text{ m} + 82\pi \text{ m}$$

$$\approx 469,61 \text{ m}$$

ANTWOORD: De buitenpiste is ongeveer

469,61 m lang.

- 9 Jaarlijks trekken ongeveer 3 000 000 toeristen naar La Cité in de Franse stad Carcassonne, een stukje UNESCO wereld-erfgoed. De stad heeft een dubbele muur als omwalling, waartussen je een leuke wandeling kunt maken.

- a Hoe lang (in meter) is de wandeling?
Maak een schatting.

De wandeling is ongeveer 1,6 km lang.



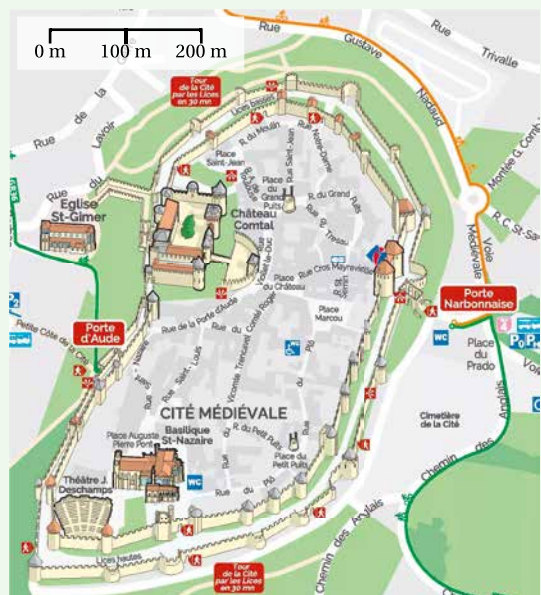
- b Hoelang duurt de wandeling als je wandelt met een snelheid van 5 km/h?

$$5 \text{ km} \rightarrow 60'$$

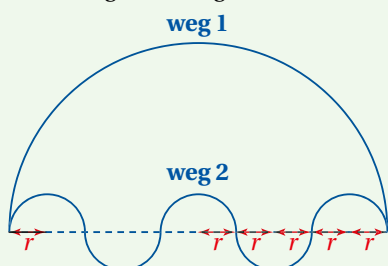
$$1 \text{ km} \rightarrow 12'$$

$$1,6 \text{ km} \rightarrow 19,2' = 19' 12''$$

ANTWOORD: De wandeling duurt ongeveer 19 minuten.



- * 10 Welke weg is de langste? Verklaar.



Weg 1:

omtrek halve cirkel met straal $5r$

$$\pi \cdot 5r = 5\pi r$$

Weg 2:

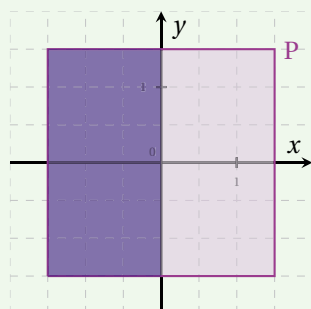
5 maal omtrek halve kleine cirkel met straal r

$$5 \cdot \pi r$$

ANTWOORD: Ze zijn allebei even lang!

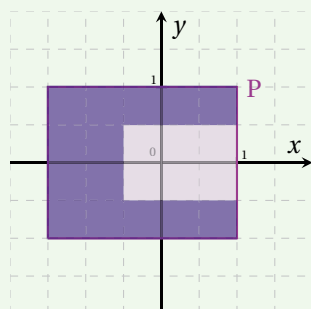
- * 11 Gegeven: P is de verzameling van paarse punten, G is de verzameling van groene punten
Gevraagd: Bepaal de omtrek van de figuur bepaald door $P \setminus G$.

a



$$\text{omtrek } P \setminus G = 1,5 + 3 + 1,5 + 3 = 9 \text{ cm}$$

b



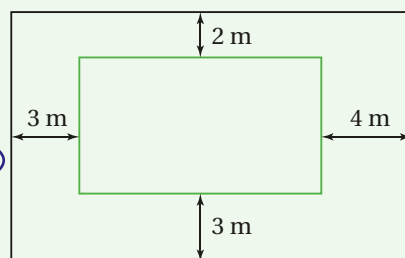
$$\text{omtrek } P \setminus G = 2,5 + 0,5 + 1,5 + 1 + 1,5 + 0,5 + 2,5 + 2 = 12 \text{ cm}$$

- * 12 De twee rechthoeken hebben evenwijdige zijden.
Hoeveel verschillen de omtrekken van deze twee rechthoeken?

(A) 12 m (B) 16 m (C) 20 m (D) 21 m (E) 24 m

$$2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 24$$

WALLABIE 2017 probleem 7 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

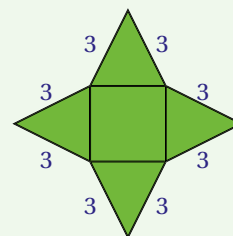


- * 13 Een ster bestaat uit een vierkant en 4 gelijkzijdige driehoeken.
De zijde van het vierkant is 3 dm. Wat is de omtrek van de ster?

(A) 18 dm (B) 20 dm (C) 22 dm (D) 24 dm (E) 26 dm

$$8 \cdot 3 = 24$$

WALLABIE 2018 probleem 4 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw



- * 14 In een rechthoek zijn 3 halve cirkels getekend. Wat is de omtrek van de rechthoek?

(A) 82 cm (B) 92 cm (C) 96 cm (D) 108 cm (E) 120 cm

WALLABIE 2024 probleem 21 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

$$\begin{aligned} 2 \cdot r_1 + 2 \cdot r_2 + 2 \cdot r_3 &= 36 \text{ dus } r_1 + r_2 + r_3 = 18 \quad (1) \\ b = r_1 + r_2 + r_3 &= 5 + r_2 + 7 + r_3 \\ &= 12 + r_1 + r_2 + r_3 \quad (2) \end{aligned}$$

Als we (1) invullen in (2): $3b = 12 + 18 = 30 \rightarrow b = 10$

De omtrek is dus $2 \cdot 10 + 2 \cdot 36 = 92 \text{ cm}$

