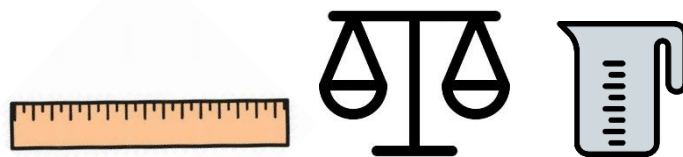
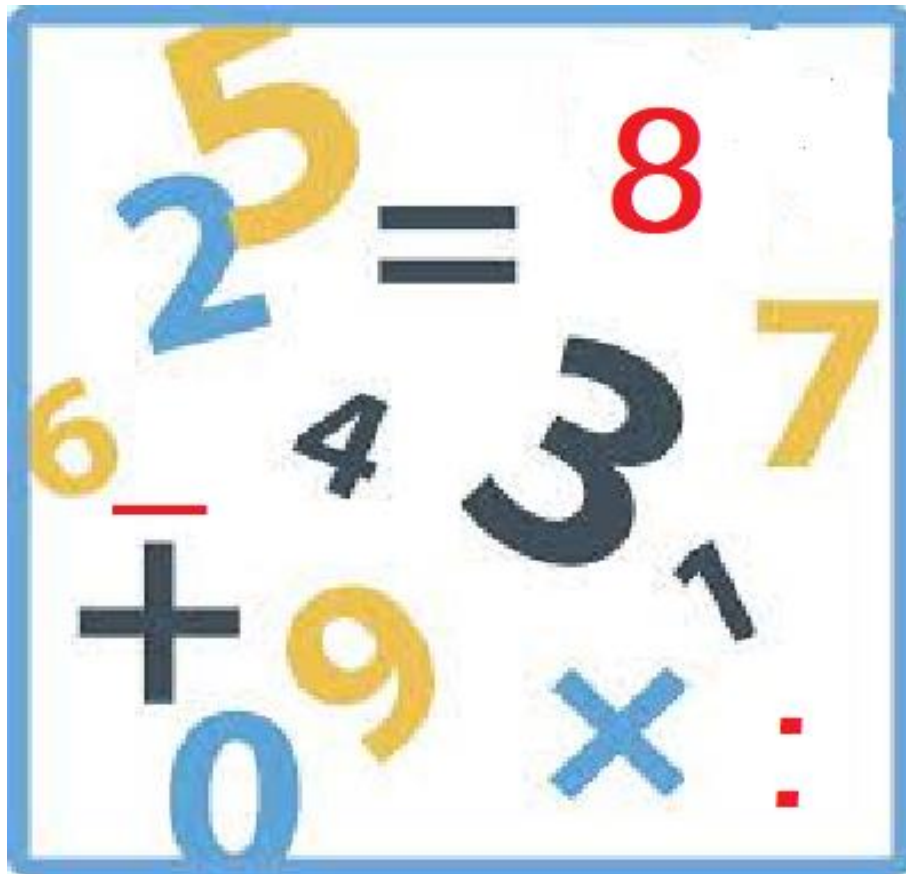




basisvaardigheid

REKENEN

Basisvaardigheden 7-8



meten

van oppervlakte (m²)

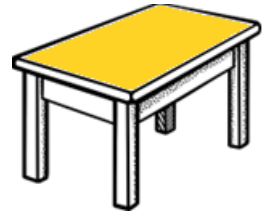
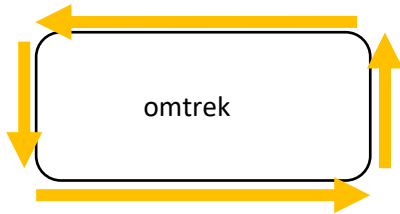
oefenboekje van

Meten van oppervlakte; de omtrek

Advies om eerst het werkboekje 'meten van lengte (m)' te maken, voordat je dit werkboekje gaat maken.

Omtrek en oppervlakte

Het verschil tussen de omtrek en de oppervlakte is goed te leren. We doen dit met een tafelblad als voorbeeld.

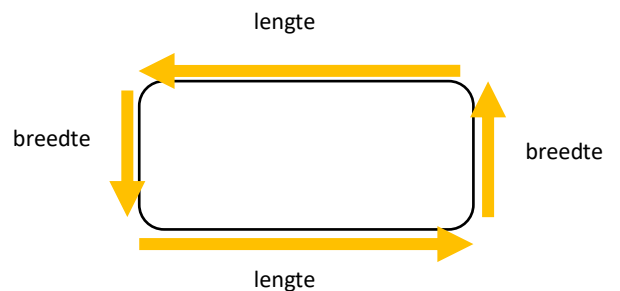


De omtrek krijg je als je een lijn om de tafel heen trekt.

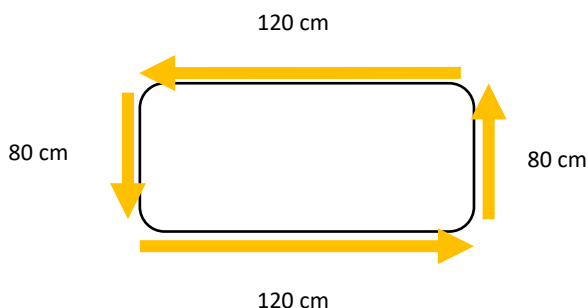
De oppervlakte is het hele vlak van de tafel, dat je zou kunnen schilderen.

De omtrek berekenen

Bij het berekenen van de omtrek tel je de vier zijanten bij elkaar op. Dat is 2x de lengte en 2x de breedte.



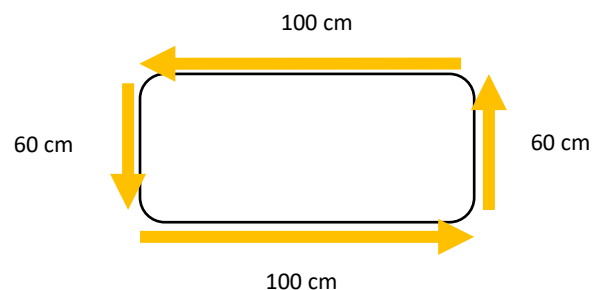
Deze tafel is 120 centimeter lang
en 80 centimeter breed.



De omtrek is $120 + 120 + 80 + 80$

De omtrek is 400 centimeter.

Deze tafel is 100 cm lang
en 60 cm breed.

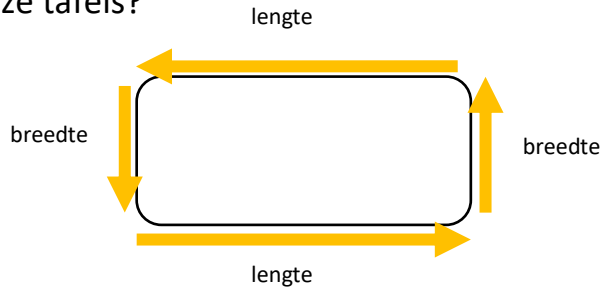


De omtrek is $100 + 100 + 60 + 60$

De omtrek is 320 cm.

Metten; sommen -1-

Wat is de omtrek van deze tafels?



Vergeet niet de **cm** erbij te zetten!

| lengte | breedte | som | omtrek |
|--------|---------|-----------------|---------------|
| 40 cm | 30 cm | $40+40+30+30 =$ | 140 cm |
| 60 cm | 40 cm | | |
| 70 cm | 50 cm | | |
| 80 cm | 60 cm | | |
| 90 cm | 60 cm | | |
| 100 cm | 75 cm | | |
| 120 cm | 80 cm | | |
| 140 cm | 80 cm | | |
| 150 cm | 100 cm | | |

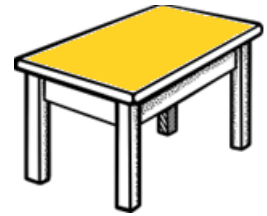
Wat is de omtrek?

Het voetbalteam moet twee rondjes rennen om het hele voetbalveld. Het voetbalveld is 120 meter lang en 60 meter breed. Hoeveel meter moet het team rennen? Let op, het zijn twee rondjes!

Een vierkant grasveld heeft een omtrek van 22 meter. Hoeveel is een zijde van het grasveld?

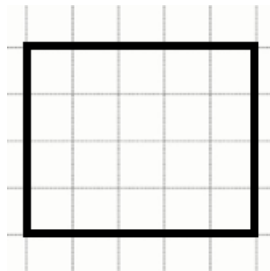
Meten van oppervlakte -1-

De oppervlakte van de tafel hiernaast is het hele vlak van de tafel, dat je zou kunnen schilderen.

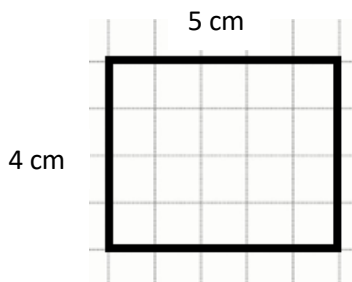


De oppervlakte berekenen

Bij het berekenen van de oppervlakte moet je weten wat de lengte en de breedte van het oppervlak is. Dat kan in ruitjes en in (centi)meters.



Dit oppervlak heeft een lengte van 5 ruitjes en een breedte van 4 ruitjes. Je kunt de ruitjes tellen, maar je kunt het ook berekenen. Het zijn 5 rijtjes van 4, dus $5 \times 4 = 20$. De oppervlakte is 20 ruitjes.



Dit is hetzelfde oppervlak. Nu met de afmetingen erbij. De lengte is 5 cm en de breedte is 4 cm.

De oppervlakte is lengte x breedte, dus $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$

Vierkante centimeter: cm^2

Bij het berekenen van de oppervlakte hierboven hebben we de som $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ uitgerekend. Je berekent hier twee delen:

$5 \times 4 =$ en $\text{cm} \times \text{cm} =$

$5 \times 4 = 20$

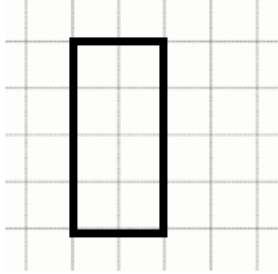
$\text{cm} \times \text{cm} = \text{cm}^2$

De 2 is een kwadraat. Je hebt twee dezelfde maten met elkaar vermenigvuldigd ($\text{cm} \times \text{cm}$). We benoemen dit als vierkante centimeter, omdat we een vierkant/rechthoek hebben berekend.

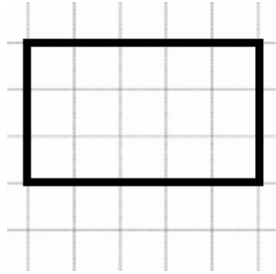
Meten; sommen -2-

Bereken de oppervlakte van de figuren (in ruitjes).

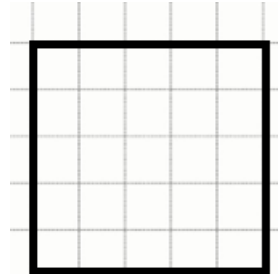
oppervlakte = lengte x breedte



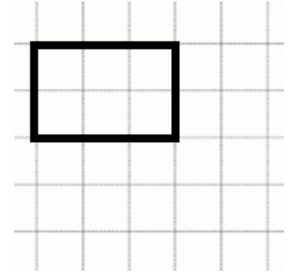
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



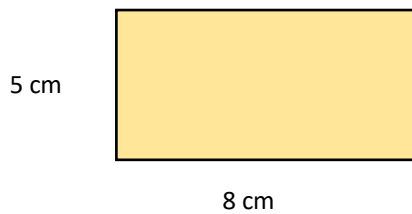
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



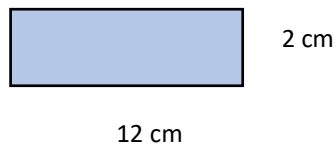
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$

Bereken de oppervlakte van de figuren (in cm^2).

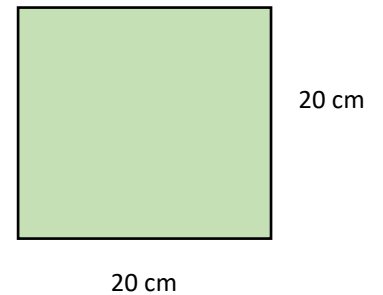
oppervlakte = lengte x breedte



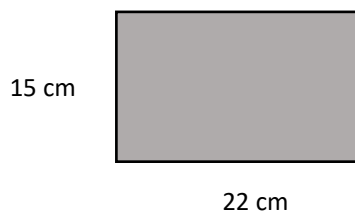
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



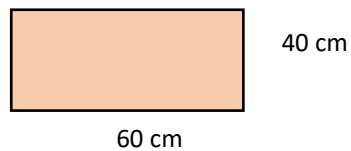
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



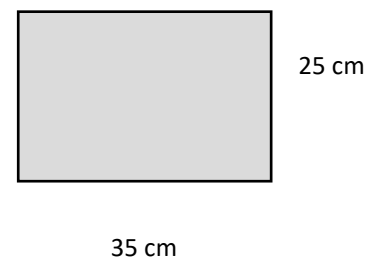
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$$

Metten van oppervlakte -2-

Als we de lengte van een voorwerp opmeten, dan hebben we te maken met één maat: bijvoorbeeld cm of meter. Bij het meten van oppervlakte hebben we te maken met twee maten: een lengte en een breedte. Vandaar het 2-tje bij het antwoord (cm^2)



De lengte van een voorwerp of afstand (één maat). Bijvoorbeeld 12 cm of 5 m.



De oppervlakte van een voorwerp of oppervlak (twee maten). Bijvoorbeeld 14000 cm^2 , 5 m^2 of 34 km^2 .

Let op!

Je mag bij het berekenen van een oppervlakte alleen de lengte en de breedte vermenigvuldigen als:

- Het oppervlak een rechthoek of vierkant is.
- Als beide maten hetzelfde zijn (bijvoorbeeld allebei meters).
 - Als dat niet zo is, dan eerst gelijkmaken. Je kunt zelf bepalen in welke maat je gelijk maakt. Gelijkmaken naar de kleinste maat is vaak het makkelijkst.

Wat is de oppervlakte?

| lengte | breedte | som | oppervlakte |
|--------|---------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 12 cm | 4 dm | (in cm) $12 \times 40 =$ (in dm) $1,2 \times 4 =$ | 480 cm^2 $4,8 \text{ dm}^2$ |
| 1 m | 50 cm | (in cm) $100 \times 50 =$ (in m) $1 \times 0,5 =$ | 5000 cm^2 $0,5 \text{ m}^2$ |
| 30 cm | 2 dm | | |
| 25 mm | 1 cm | | |
| 5 dm | 2 m | | |
| 20 dam | 15 m | | |

Meten van oppervlakte -3-

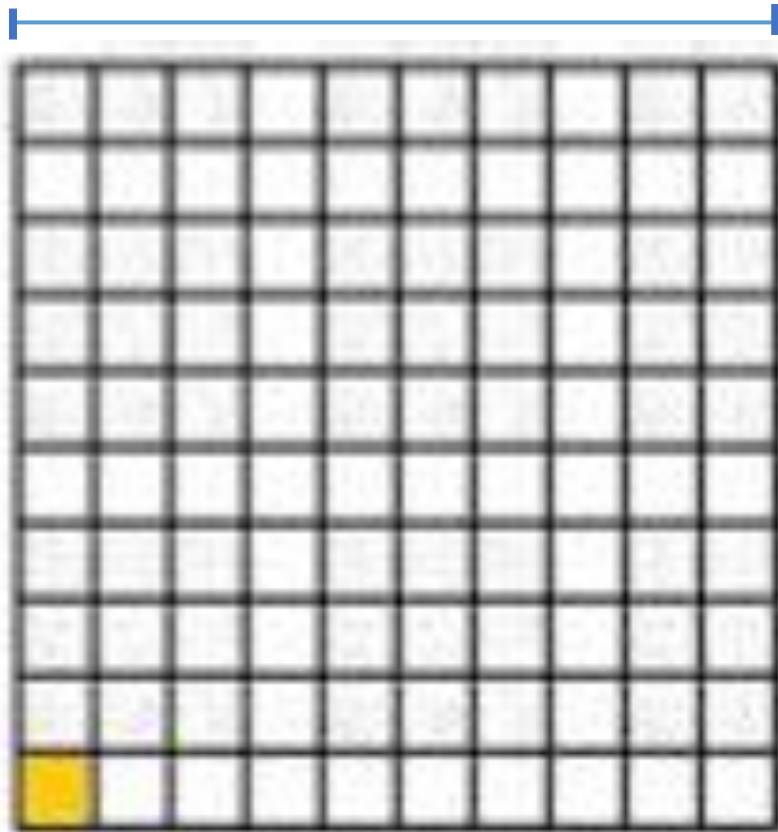
1 dm = 10 cm

Bij het berekenen van de lengte is iedere stap 10x groter of kleiner.

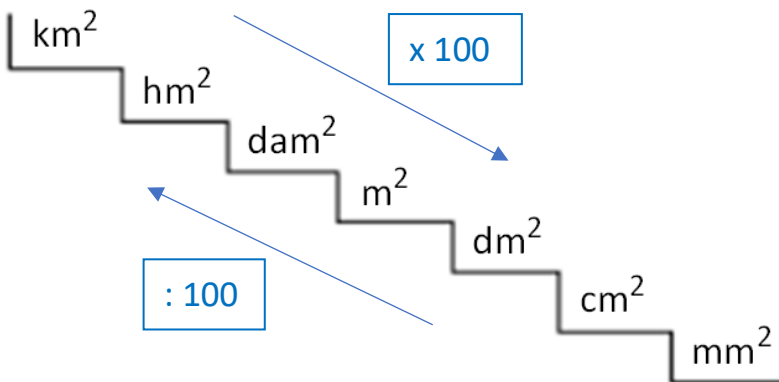
1 dm² = 100 cm²

Bij de oppervlakte is iedere stap 100x groter of kleiner.

1 cm² →



Regels



$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$100 \text{ m}^2 = 1 \text{ dam}^2$$

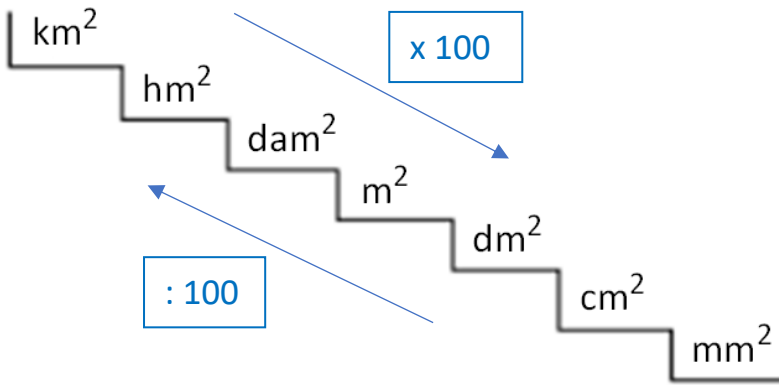
$$10000 \text{ m}^2 = 1 \text{ hm}^2$$

Regels:

Van een maat naar een grotere maat ($\text{m}^2 \rightarrow \text{dam}^2$) wordt het getal kleiner (: 100 per stap).

Van een maat naar een kleinere maat ($\text{km}^2 \rightarrow \text{hm}^2$) wordt het getal groter (x 100 per stap).

Meten; sommen -3-



| Hoeveel stappen (keer of delen)? | | |
|----------------------------------|---------|------------|
| | stappen | keer/delen |
| $m^2 \rightarrow dam^2$ | 1 | : 100 |
| $hm^2 \rightarrow m^2$ | — | — |
| $cm^2 \rightarrow m^2$ | — | — |
| $km^2 \rightarrow hm^2$ | — | — |
| $mm^2 \rightarrow dm^2$ | — | — |
| $dm^2 \rightarrow m^2$ | — | — |

Tel het aantal stappen, keer of delen en bereken het antwoord.

| som | | stappen | keer/delen | antwoord |
|-----------------|---------|---------|------------|-------------|
| 4 $hm^2 =$ | dam^2 | 1 | X 100 | 400 dam^2 |
| 8 $km^2 =$ | hm^2 | | | hm^2 |
| 900 $dm^2 =$ | m^2 | | | m^2 |
| 3000 $cm^2 =$ | dm^2 | | | dm^2 |
| 2 $dm^2 =$ | mm^2 | | | mm^2 |
| 120000 $cm^2 =$ | m^2 | | | dm^2 |
| 50 $km^2 =$ | dam^2 | | | dam^2 |
| 3000 $mm^2 =$ | hm^2 | | | hm^2 |

Nu alles door elkaar (ook met kommagetallen!).

| | | | | | |
|----------------|---------|----------------|---------|-----------------|---------|
| 8 $hm^2 =$ | dam^2 | 430 $dam^2 =$ | hm^2 | 9,21 $dm^2 =$ | cm^2 |
| 9000 $mm^2 =$ | dm^2 | 9,8 $m^2 =$ | dm^2 | 4500 $dam^2 =$ | km^2 |
| 9 $km^2 =$ | dam^2 | 9000 $cm^2 =$ | m^2 | 2,3 $dam^2 =$ | dm^2 |
| 84000 $cm^2 =$ | dm^2 | 0,04 $dm^2 =$ | mm^2 | 2100 $dam^2 =$ | hm^2 |
| 1,8 $dam^2 =$ | dm^2 | 940 $mm^2 =$ | cm^2 | 0,0032 $km^2 =$ | dam^2 |
| 3000 $dm^2 =$ | m^2 | 0,076 $hm^2 =$ | m^2 | 230 $mm^2 =$ | cm^2 |
| 21 $dm^2 =$ | cm^2 | 9000 $dm^2 =$ | dam^2 | 1,02 $m^2 =$ | dm^2 |
| 1200 $m^2 =$ | hm^2 | 94 $km^2 =$ | hm^2 | 900 $cm^2 =$ | m^2 |

Metten; bijzondere oppervlakten

Een boer heeft een groot weiland. Als de boer het heeft over de oppervlakte van zijn weiland dan spreekt hij niet van vierkante hectometers, maar van **hectare**.

En als je een huis koopt wordt de grond waar je huis en je tuin worden gebouwd niet genoemd in vierkante meters, maar in **centiare**.

are

De are staat gelijk aan een vierkante decameter.

$$1 \text{ a (are)} = 1 \text{ dam}^2$$

Dat is dus een oppervlak van 10×10 meter = 100 m^2 .

centiare

De centiare is gelijk aan $\frac{1}{100}$ deel van een are. Dat is een vierkante meter.

$$1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$$

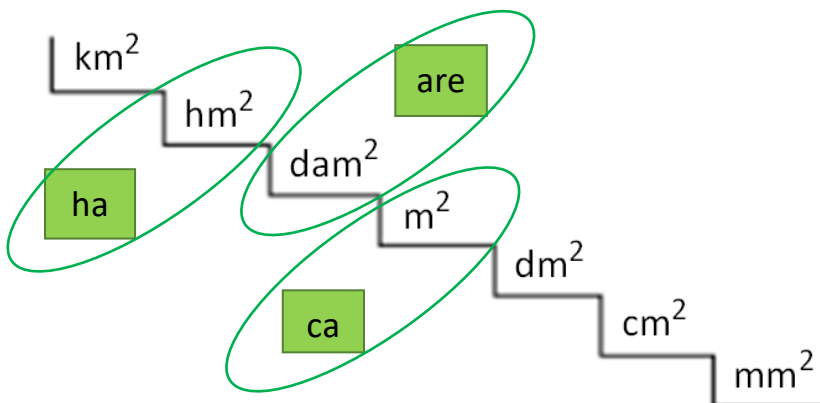
Dat is dus een stuk grond van 1×1 meter = 1 m^2 .

hectare

De hectoare is gelijk aan 100 are. Dat is een vierkante hectometer.

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

Dat is dus een gebied van 100×100 meter = 10000 m^2 .



Meten; sommen -4-

Vul in:

$$1 \text{ are} = \quad \text{m}^2$$

$$1 \text{ are} = \quad \text{ca}$$

$$1 \text{ ca} = \quad \text{m}^2$$

$$1 \text{ ha} = \quad \text{are}$$

$$1 \text{ ha} = \quad \text{m}^2$$

$$100 \text{ ca} = \quad \text{are}$$

Bereken de oppervlakte

Een boer heeft drie weilanden met de volgende afmetingen:

- 250 meter x 400 meter
- 300 meter x 200 meter
- 1200 meter x 500 meter

Hoeveel **ha** is de totale oppervlakte van de drie weilanden?

* * *

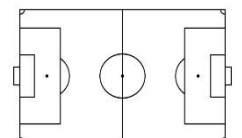
Wij hebben een nieuwbouwhuis gekocht. De lengte van de tuin is 9 meter en de breedte is 550 centimeter. Het huis heeft een lengte van 12 meter en heeft dezelfde breedte als de tuin.

Hoeveel **ca** is de totale oppervlakte van ons nieuwe huis?

* * *

Voetbalveld

Hoeveel are zitten er in een heel voetbalveld van 100 x 50 meter?



Antwoorden

Sommen -1-

| lengte | breedte | som | omtrek |
|--------|---------|---------------------|--------|
| 40 cm | 30 cm | $40+40+30+30 =$ | 140 cm |
| 60 cm | 40 cm | $60+60+40+40 =$ | 200 cm |
| 70 cm | 50 cm | $70+70+50+50 =$ | 240 cm |
| 80 cm | 60 cm | $80+80+60+60 =$ | 280 cm |
| 90 cm | 60 cm | $90+90+60+60 =$ | 300 cm |
| 100 cm | 75 cm | $100+100+75+75 =$ | 350 cm |
| 120 cm | 80 cm | $120+120+80+80 =$ | 400 cm |
| 140 cm | 80 cm | $140+140+80+80 =$ | 440 cm |
| 150 cm | 100 cm | $150+150+100+100 =$ | 500 cm |

Twee rondjes om het voetbalveld

Omtrek voetbalveld is $120 + 120 + 60 + 60 = 360$ meter.

Twee rondjes: $2 \times 360 = 720$ meter.

Vierkant grasveld

Een vierkant heeft 4 gelijke zijden.

Omtrek van 22 meter gedeeld door 4 ($22 : 4$) = 5,50 meter.

Sommen -2-

$$4 \times 2 = 8 \text{ ruitjes}$$

$$5 \times 3 = 15 \text{ ruitjes}$$

$$5 \times 5 = 25 \text{ ruitjes}$$

$$3 \times 2 = 6 \text{ ruitjes}$$

$$8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$$

$$22 \times 15 = 330 \text{ cm}^2$$

$$12 \times 2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$60 \times 40 = 2400 \text{ cm}^2$$

$$20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$$

$$35 \times 25 = 875 \text{ cm}^2$$

Antwoorden

Oppervlakte -2-

| | | | |
|--------|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 12 cm | 4 dm | (in cm) $12 \times 40 =$ (in dm) $1,2 \times 4 =$ | 480 cm^2 $4,8 \text{ dm}^2$ |
| 1 m | 50 cm | (in cm) $100 \times 50 =$ (in m) $1 \times 0,5 =$ | 5000 cm^2 $0,5 \text{ m}^2$ |
| 30 cm | 2 dm | (in cm) $30 \times 20 =$ (in dm) $3 \times 2 =$ | 600 cm^2 6 dm^2 |
| 25 mm | 1 cm | (in mm) $25 \times 10 =$ (in cm) $2,5 \times 1 =$ | 250 mm^2 $2,5 \text{ cm}^2$ |
| 5 dm | 2 m | (in dm) $5 \times 20 =$ (in m) $0,5 \times 2 =$ | 100 dm^2 1 m^2 |
| 20 dam | 15 m | (in m) $200 \times 15 =$ (in dam) $20 \times 1,5 =$ | 3000 m^2 30 dam^2 |

Sommen -3-

| | | |
|---------------------------------------|---|---------|
| $\text{m}^2 \rightarrow \text{dam}^2$ | 1 | : 100 |
| $\text{hm}^2 \rightarrow \text{m}^2$ | 2 | x 10000 |
| $\text{cm}^2 \rightarrow \text{m}^2$ | 2 | : 10000 |
| $\text{km}^2 \rightarrow \text{hm}^2$ | 1 | x 100 |
| $\text{mm}^2 \rightarrow \text{dm}^2$ | 2 | : 10000 |
| $\text{dm}^2 \rightarrow \text{m}^2$ | 1 | x 100 |

| | | | | |
|-------------------------|----------------|---|---------|------------------------|
| $4 \text{ hm}^2 =$ | dam^2 | 1 | X 100 | 400 dam^2 |
| $8 \text{ km}^2 =$ | hm^2 | 1 | X 100 | 800 hm^2 |
| $900 \text{ dm}^2 =$ | m^2 | 1 | : 100 | 9 m^2 |
| $3000 \text{ cm}^2 =$ | dm^2 | 1 | : 100 | 30 dm^2 |
| $2 \text{ dm}^2 =$ | mm^2 | 2 | X 10000 | 20000 mm^2 |
| $120000 \text{ cm}^2 =$ | m^2 | 2 | : 10000 | 12 dm^2 |
| $50 \text{ km}^2 =$ | dam^2 | 2 | X 10000 | 500000 dam^2 |
| $3000 \text{ mm}^2 =$ | hm^2 | 2 | : 10000 | $0,3 \text{ hm}^2$ |

Antwoorden

Sommen -3-

| | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| $8 \text{ hm}^2 = 800 \text{ dam}^2$ | $430 \text{ dam}^2 = 0,043 \text{ hm}^2$ | $9,21 \text{ dm}^2 = 921 \text{ cm}^2$ |
| $9000 \text{ mm}^2 = 0,9 \text{ dm}^2$ | $9,8 \text{ m}^2 = 980 \text{ dm}^2$ | $4500 \text{ dam}^2 = 0,45 \text{ km}^2$ |
| $9 \text{ km}^2 = 90000 \text{ dam}^2$ | $9000 \text{ cm}^2 = 0,9 \text{ m}^2$ | $2,3 \text{ dam}^2 = 23000 \text{ dm}^2$ |
| $84000 \text{ cm}^2 = 840 \text{ dm}^2$ | $0,04 \text{ dm}^2 = 400 \text{ mm}^2$ | $2100 \text{ dam}^2 = 21 \text{ hm}^2$ |
| $1,8 \text{ dam}^2 = 18000 \text{ dm}^2$ | $940 \text{ mm}^2 = 9,4 \text{ cm}^2$ | $0,0032 \text{ km}^2 = 32 \text{ dam}^2$ |
| $3000 \text{ dm}^2 = 30 \text{ m}^2$ | $0,076 \text{ hm}^2 = 760 \text{ m}^2$ | $230 \text{ mm}^2 = 2,3 \text{ cm}^2$ |
| $21 \text{ dm}^2 = 2100 \text{ cm}^2$ | $9000 \text{ dm}^2 = 0,9 \text{ dam}^2$ | $1,02 \text{ m}^2 = 10200 \text{ dm}^2$ |
| $1200 \text{ m}^2 = 0,12 \text{ hm}^2$ | $94 \text{ km}^2 = 9400 \text{ hm}^2$ | $900 \text{ cm}^2 = 0,09 \text{ m}^2$ |

Sommen -4-

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| $1 \text{ are} = 100 \text{ m}^2$ | $1 \text{ are} = 100 \text{ ca}$ |
| $1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$ | $1 \text{ ha} = 100 \text{ are}$ |
| $1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2$ | $100 \text{ ca} = 1 \text{ are}$ |

De boer met 3 weilanden

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| $250 \times 400 \text{ meter} =$ | 100000 m^2 |
| $300 \times 200 \text{ meter} =$ | 60000 m^2 |
| $1200 \times 500 \text{ meter} =$ | $\underline{600000 \text{ m}^2} +$ |
| | $760000 \text{ m}^2 = \mathbf{76 \text{ ha}}$ |

Nieuwbouwhuis

Totale oppervlakte:

Lengte = $9 + 12 = 21$ meter

Breedte = 5,5 meter

Oppervlakte = lengte x breedte = $21 \times 5,5 = 115,5 \text{ m}^2 = \mathbf{115,5 \text{ ca}}$

Voetbalveld

Een are is 10×10 meter. In de lengte (100 meter) passen 10 are. In de breedte (50 meter) passen er 5 are.

Oppervlakte: $10 \times 5 = \mathbf{50 \text{ are}}$.

Aantekeningen

Aantekeningen