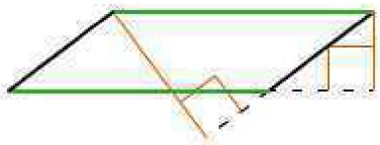
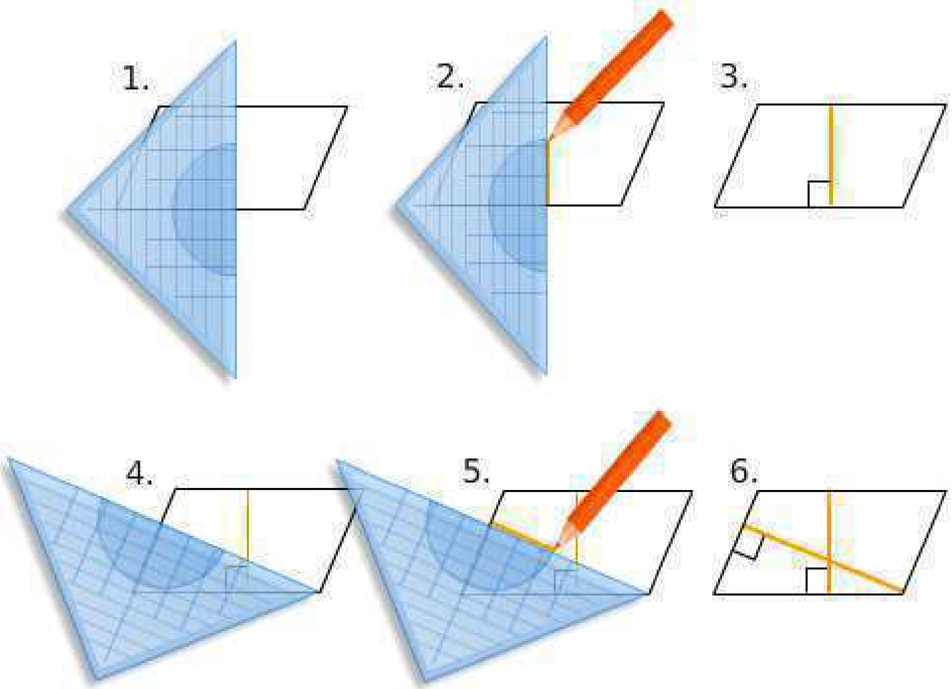
Hoogte van een parallellogram

De **hoogte** van een parallellogram is de afstand tussen twee evenwijdige zijden. Je kunt de hoogte tekenen als een lijnstuk. Dit lijnstuk staat loodrecht op de twee zijden.

Voor beide paren evenwijdige zijden is er een hoogte. De twee hoogtes zijn meestal niet even lang.



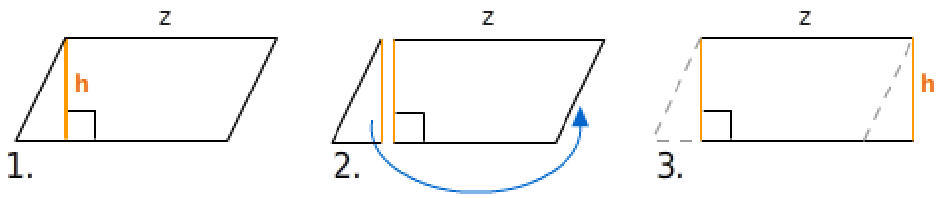
Je tekent de hoogtes van een parallellogram als volgt:



Oppervlakte van een parallellogram

De oppervlakte van een parallellogram kun je uitrekenen door de lengte van een zijde te vermenigvuldigen met de bijbehorende hoogte.

Hoe komen we aan deze formule?
Je kunt van parallellogram een rechthoek maken door een driehoek af te snijden en die aan de andere kant aan te leggen.

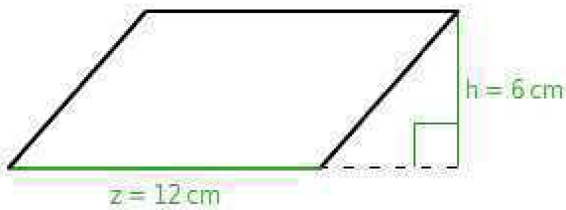


Oppervlakte van een parallellogram: $\text{Opp} = z \cdot h$

----- Voorbeeld 1 -----

De oppervlakte van dit parallellogram is

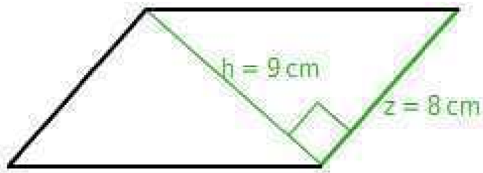
$$\begin{aligned}\text{Opp} &= z \cdot h\\ &= 12 \cdot 6\\ &= 72\,\text{cm}^2\end{aligned}$$



----- Voorbeeld 2 -----

Je kunt de oppervlakte van hetzelfde parallellogram ook berekenen door de andere zijde te vermenigvuldigen met de bijbehorende hoogte. De berekening gaat dan als volgt:

$$\begin{aligned}\text{Opp} &= z \cdot h\\ &= 8 \cdot 9\\ &= 72\,\text{cm}^2\end{aligned}$$



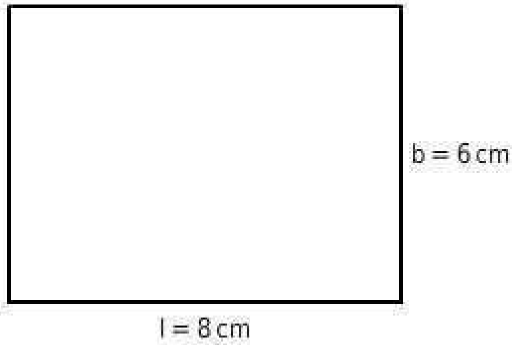
De oppervlakte van vierkanten en rechthoeken

De oppervlakte van een rechthoek bereken je door de lengte te vermenigvuldigen met de breedte.

$$\text{Opp} = l \cdot b$$

De oppervlakte van de rechthoek hiernaast is dus

$$\text{Opp} = 8 \cdot 6 = 48\,\text{cm}^2$$

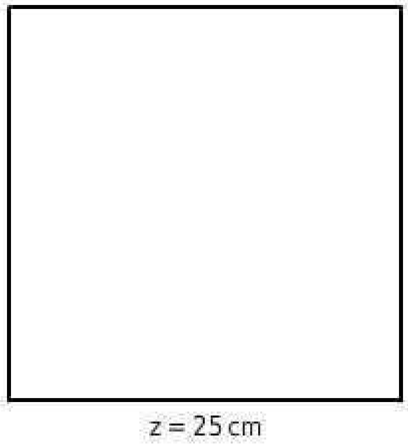


De oppervlakte van een vierkant bereken je door de lengte van een zijde te kwadrateren.

$$\text{Opp} = z \cdot z$$

De oppervlakte van het vierkant hiernaast is dus

$$\text{Opp} = 25 \cdot 25 = 625\,\text{cm}^2$$

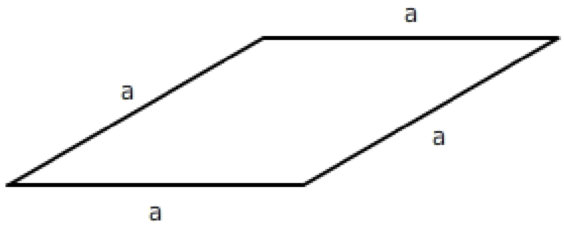


De omtrek van een ruit

Een **ruit** is een vierhoek met vier even lange zijden.

De omtrek van een ruit is vier keer de lengte van een zijde.

$$\begin{aligned} \text{Omtr} &= a + a + a + a \\ &= 4 \cdot a \end{aligned}$$

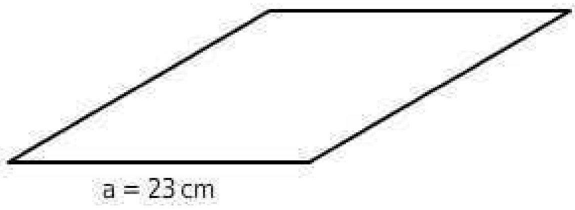


Omtrek van een ruit: Omtr = $4 \cdot a$

----- Voorbeeld -----

De omtrek van de ruit hiernaast is

$$\begin{aligned} \text{Omtr} &= 4 \cdot a \\ &= 4 \cdot 23 \\ &= 92\ \text{cm} \end{aligned}$$



Oppervlakte van een trapezium

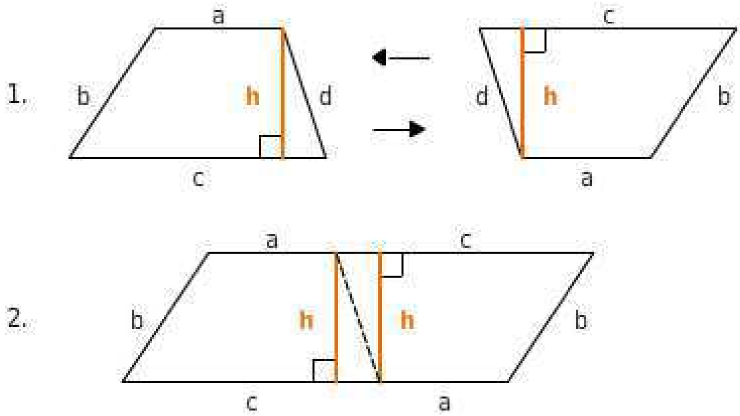
De **oppervlakte van een trapezium** kun je op twee manieren berekenen.

1. Met behulp van de evenwijdige zijden en de hoogte
We vermenigvuldigen de **som van de lengtes van de evenwijdige zijden** met de **hoogte**. We delen het resultaat vervolgens door 2:

$$\text{Opp} = \frac{1}{2}(a + c) \cdot h$$

Hoe komen we aan deze formule?
Wanneer we twee identieke trapezia zo neerzetten als hiernaast krijgen we een parallellogram met basis $a + c$ en hoogte h.

De oppervlakte van één trapezium is gelijk aan de helft van de oppervlakte van dit parallellogram.



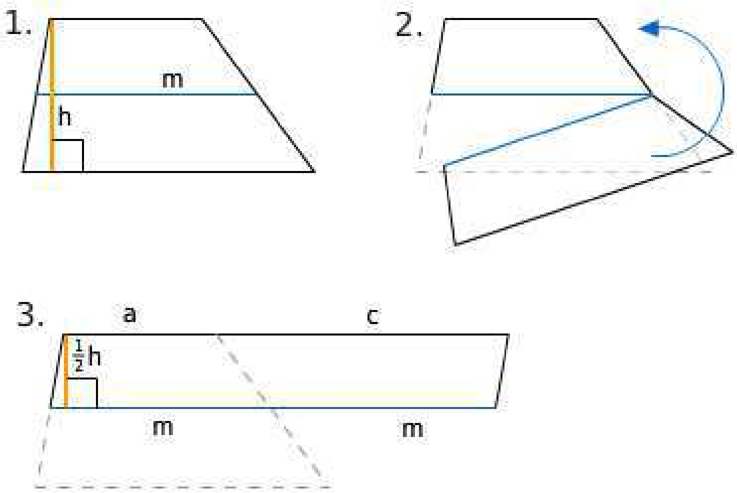
2. Met behulp van de lengte van de middenparallel en de hoogte.
Vermenigvuldig de lengte van de **middenparallel** en de **hoogte**.

$$\text{Opp} = m \cdot h$$

Hoe komen we aan deze formule?
We kunnen een trapezium langs zijn middenparallel delen en omzetten naar een parallellogram met basis 2m en hoogte $\frac{1}{2}$h.

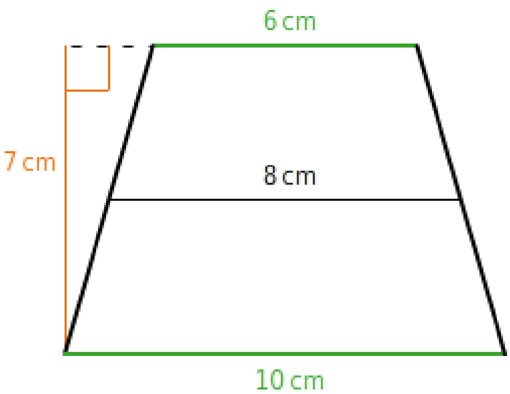
De formule voor de oppervlakte is dus:

$$\begin{aligned} \text{Opp} &= 2\,m \cdot \frac{1}{2}h \\ &= m \cdot h \end{aligned}$$

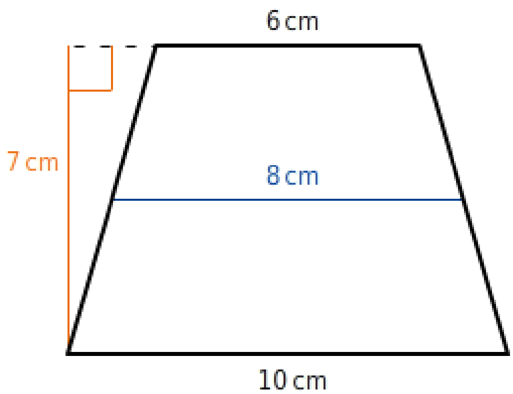


---- Voorbeeld ----

Bereken de oppervlakte van dit trapezium.



$$\text{Opp} = \frac{1}{2}(a + c) \cdot h$$
$$= \frac{1}{2}(6 + 10) \cdot 7$$
$$= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 7$$
$$= 56\,\text{cm}^2$$



$$\text{Opp} = m \cdot h$$
$$= 8 \cdot 7$$
$$= 56\,\text{cm}^2$$