

Opgave: stuk hout

De vorm van het stuk hout is een balk.
Dus kies de juiste formule.

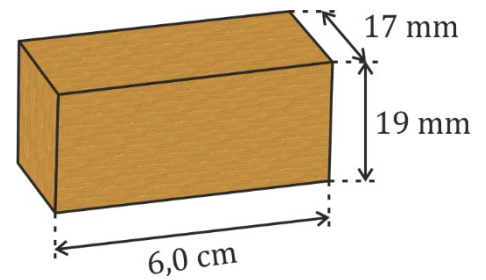
$$V = \ell \cdot b \cdot h$$

$$* \ell = 6,0 \text{ cm}$$

$$* b = 19 \text{ mm} = 1,9 \text{ cm}$$

$$* h = 17 \text{ mm} = 1,7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow V = 19,4 \text{ cm}^3$$



Let op dat je drie dezelfde eenheden vermenigvuldigt, want $\text{cm} \cdot \text{cm} \cdot \text{cm} = \text{cm}^3$ en $\text{cm} \cdot \text{mm} \cdot \text{mm} \neq \text{cm}^3$. Je had ook voor mm kunnen kiezen, dan was het volume in mm^3 uitgekomen.

Opgave: staaf

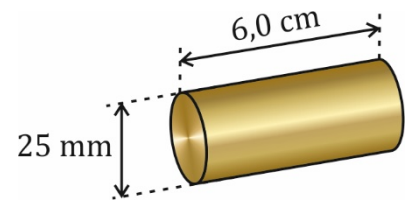
De vorm van de staaf is een cilinder. Kies dus de formule voor het volume van een cilinder.

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$* h = 6,0 \text{ cm}$$

$$* r = \frac{d}{2} = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ mm} = 1,25 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow V = 29,5 \text{ cm}^3$$



Let wederom op de eenheden, want $\text{cm}^2 \cdot \text{cm} = \text{cm}^3$ en $\text{mm}^2 \cdot \text{cm} \neq \text{cm}^3$. Je had ook voor mm kunnen kiezen, dan was het volume in mm^3 uitgekomen.

Opgave: polsstok

De vorm van een polsstok is een cilinder.

Je hebt dus de formule voor het volume van een cilinder nodig.

De cilinder is hol.

- Bereken dus eerst het volume van de massieve cilinder.
- Bereken dan het volume van de cilinder die eruit moet worden gehaald om het gat te maken.
- Trek dan die twee volumes van elkaar af en je hebt het volume van het materiaal van de holle cilinder.

$$V = V_{\text{massief}} - V_{\text{holte}}$$

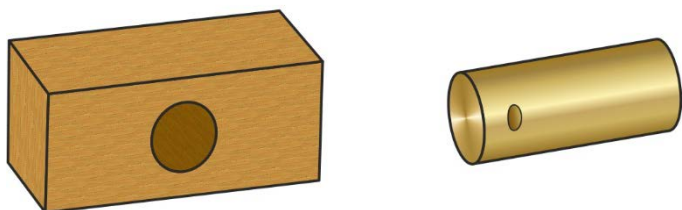
$$* V_{\text{massief}} = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot \left(\frac{4,0 \cdot 10^{-2}}{2}\right)^2 \cdot 4,5 = 5,65 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$* V_{\text{holte}} = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot \left(\frac{3,5 \cdot 10^{-2}}{2}\right)^2 \cdot 4,5 = 4,33 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\Rightarrow V = 1,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Op basis van dit principe kun je natuurlijk vele verschillende volumes berekenen.

Te denken valt dan aan bijvoorbeeld:



Een andere mogelijkheid is niet twee volumes van elkaar aftrekken, maar bij elkaar optellen. Denk dan aan bijvoorbeeld:

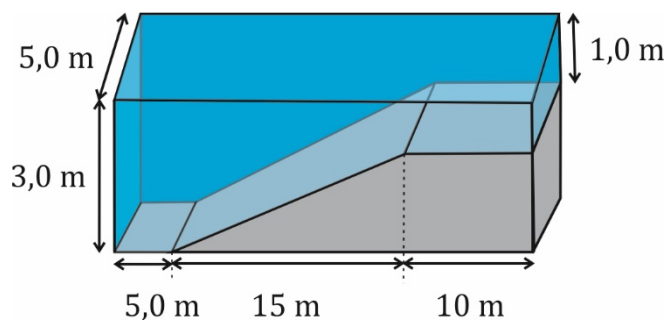


Opgave: zwembad

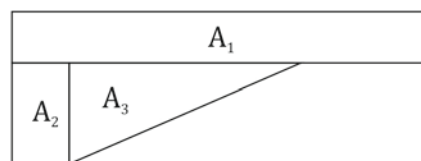
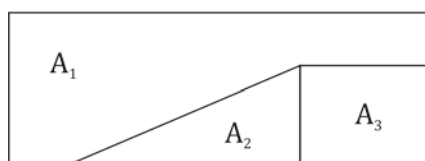
$$V = A \cdot h$$

* $h = 5,0 \text{ m}$

* A : verdeel het oppervlak (vooraanzicht) in driehoeken en rechthoeken.



of



$$A = A_1 - A_2 - A_3$$

* $A_1 = \ell \cdot b = 30 \cdot 3,0 = 90 \text{ m}^2$

* $A_2 = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 2,0 = 15 \text{ m}^2$

* $A_3 = \ell \cdot b = 10 \cdot 2,0 = 20 \text{ m}^2$

$$\Rightarrow A = 90 - 15 - 20 = 55 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow V = 55 \cdot 5,0 = 275 \text{ m}^3 = 275000 \text{ dm}^3 = 275000 \text{ L}$$

$$A = A_1 + A_2 + A_3$$

* $A_1 = \ell \cdot b = 30 \cdot 1,0 = 30 \text{ m}^2$

* $A_2 = \ell \cdot b = 5,0 \cdot 2,0 = 10 \text{ m}^2$

* $A_3 = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 2,0 = 15 \text{ m}^2$

$$\Rightarrow A = 30 + 10 + 15 = 55 \text{ m}^2$$