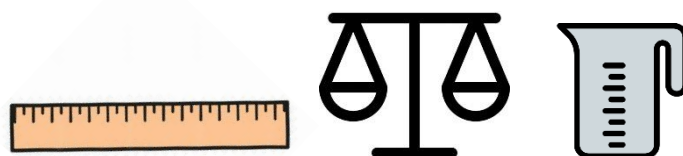
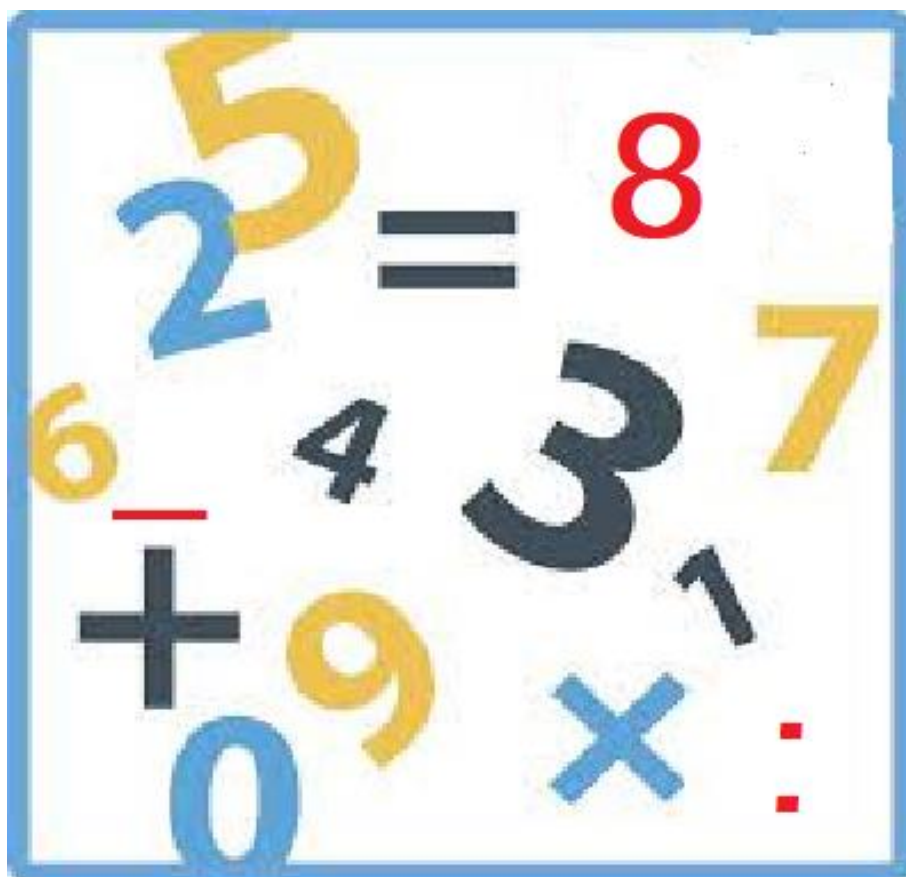




basisvaardigheid

REKENEN

Basisvaardigheden 7-8



meten

van inhoud

oefenboekje van

Metten van inhoud; de inhoud

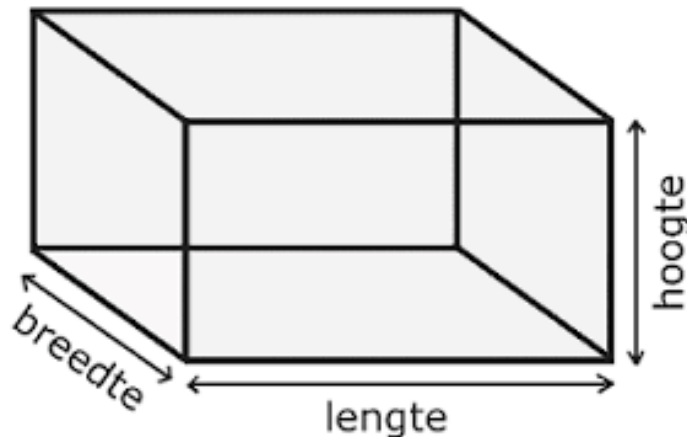
3 dimensies

Bij het meten hebben we drie verschillende dimensies.

1^e dimensie: lengte

2^e dimensie: lengte en breedte (= oppervlakte)

3^e dimensie: lengte, breedte en hoogte (= inhoud).



Bij het meten van de inhoud hebben we dus drie afmetingen: een lengte, een breedte en een hoogte. Met deze drie afmetingen kunnen we de inhoud berekenen:

$$\text{inhoud} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}$$

Kubieke

Als we de inhoud berekenen vermenigvuldigen we met drie afmetingen.

Bijvoorbeeld 5 cm x 4 cm x 3 cm. We berekenen twee delen:

$$5 \times 4 \times 3 = \quad \text{en} \quad \text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} =$$

$$5 \times 4 \times 3 = \mathbf{60}$$

$$\text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} = \mathbf{cm^3}$$

De ³ is een kubieke. Je hebt drie dezelfde maten met elkaar vermenigvuldigd (cm x cm x cm). We benoemen dit als kubieke centimeter, omdat we een kubus hebben berekend.

De inhoud is 60 cm³

Meten van inhoud; sommen -1-

Bereken de inhoud.

lengte	breedte	hoogte	som	antwoord
5 cm	4 cm	4 cm	$5 \times 4 \times 4 =$	80 cm^3
7 cm	6 cm	2 cm		
10 cm	8 cm	3 cm		
20 cm	10 cm	10 cm		
25 cm	4 cm	5 cm		
2 m	1 m	4 m		
3 m	4 m	8 m		
2 dm	6 dm	7 dm		
4 dm	4 dm	4 dm		



Als de maten van de drie zijden niet gelijk zijn, dan kun je de inhoud alleen berekenen als je deze maten eerst gelijk maakt. Meestal is het het makkelijkst als je alle maten gelijk maakt aan de kleinste maat.

lengte: 1,2 m → 120 cm

breedte: 4 dm → 40 cm

hoogte: 25 cm → 25 cm



inhoud = lengte x breedte x hoogte

inhoud = $120 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 120000 \text{ cm}^3$

Bereken de inhoud.

lengte	breedte	hoogte	som	antwoord
5 cm	4 dm	4 cm	$5 \times 40 \times 4 =$	800 cm^3
7 m	6 dm	2 dm		
10 cm	8 cm	3 dm		
20 cm	10 dm	1 m		



Meten van inhoud; metriek stelsel³

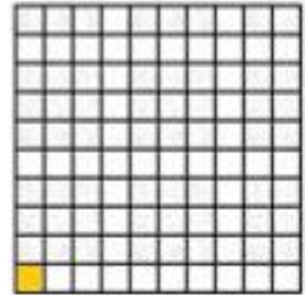
$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$



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

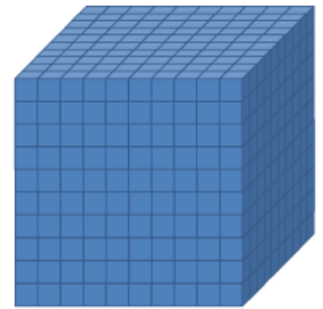
$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

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

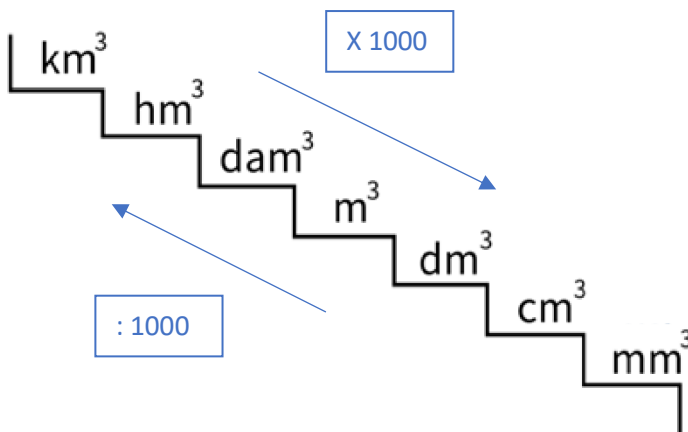


$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

Bij de inhoud is iedere stap 1000x groter of kleiner.



Regels



$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

$$1000 \text{ m}^3 = 1 \text{ dam}^3$$

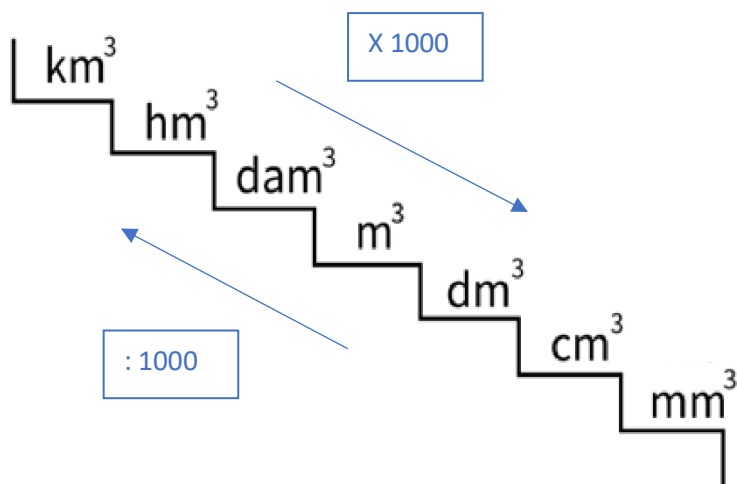
$$100000 \text{ m}^3 = 0,1 \text{ hm}^3$$

Regels:

Van een maat naar een grotere maat ($\text{m}^3 \rightarrow \text{dam}^3$) wordt het getal kleiner (: 1000 per stap).

Van een maat naar een kleinere maat ($\text{km}^3 \rightarrow \text{hm}^3$) wordt het getal groter (x 1000 per stap).

Meten van inhoud; sommen -2-



Hoeveel stappen (keer of delen)?

	stappen	keer/delen
$m^3 \rightarrow dam^3$	1	: 1000
$hm^3 \rightarrow m^3$	___	___
$cm^3 \rightarrow m^3$	___	___
$km^3 \rightarrow hm^3$	___	___
$mm^3 \rightarrow dm^3$	___	___
$dm^3 \rightarrow m^3$	___	___

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

som		stappen	keer/delen	antwoord
7 $hm^3 =$	dam^3	1	X 1000	4000 dam^3
6 $km^3 =$	hm^3			hm^3
5000 $dm^3 =$	m^3			m^3
4000 $cm^3 =$	dm^3			dm^3
3 $dm^3 =$	mm^3			mm^3
520000 $cm^3 =$	m^3			m^3
0,007 $km^3 =$	dam^3			dam^3
8000 $m^3 =$	hm^3			hm^3

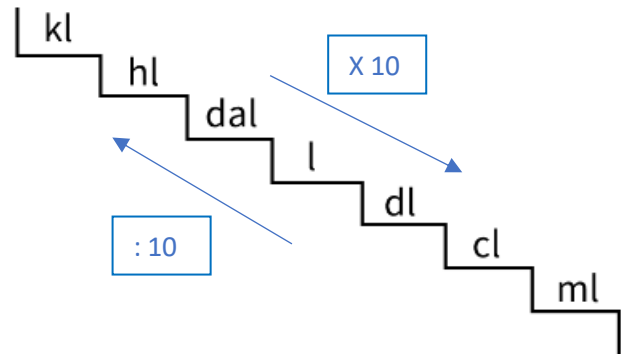
Nu alles door elkaar (ook met kommagetallen!).

2 $hm^3 =$	dam^3	530 $dam^3 =$	hm^3	4,31 $dm^3 =$	cm^3
200000 $mm^3 =$	dm^3	5,8 $m^3 =$	dm^3	5500 $dam^3 =$	km^3
5 $km^3 =$	dam^3	4000 $cm^3 =$	m^3	6,3 $dam^3 =$	dm^3
64000 $cm^3 =$	dm^3	5,04 $dm^3 =$	mm^3	7100 $dam^3 =$	hm^3
5,8 $dam^3 =$	dm^3	640 $mm^3 =$	cm^3	0,0033 $km^3 =$	dam^3
7000 $dm^3 =$	m^3	7,076 $hm^3 =$	m^3	830 $mm^3 =$	cm^3
81 $dm^3 =$	cm^3	8000 $dm^3 =$	dam^3	9,03 $m^3 =$	dm^3
9300 $m^3 =$	hm^3	64 $km^3 =$	hm^3	700 $cm^3 =$	m^3

Meten van inhoud; de liter

Als we een kan melk kopen in de supermarkt dan spreken we ook van een inhoud. Dit berekenen we meestal niet in kubieke centimeters, maar in liters. Ook van de liter hebben we een metriek stelsel.

Het metriek stelsel van de liter gaat op dezelfde manier als die van de meter.
Iedere stap is 10x groter of kleiner.

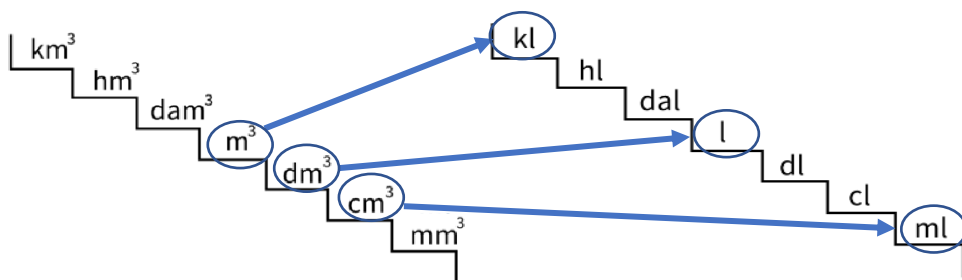


Reken om.

8 l =	dl	50 cl =	dl
5 dl =	cl	260 ml =	cl
13 kl =	l	2800 l =	hl
9 cl =	ml	4000 dal =	kl
7 dal =	dl	600 dl =	dal

Twee metriek stelsels

We kunnen een verband leggen tussen het metriek stelsel van de inhoud(liter) en die van de inhoud(m^3) .



$$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kl } (= 1000 \text{ liter})$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

Meten van inhoud; sommen -3-

Nu we een relatie hebben tussen twee metriekstelsels van inhoud, kunnen we berekeningen maken die van het ene naar de andere metriekstelsel gaan.

Voorbeeld

Bereken de inhoud van het zwembad in liters. De afmetingen van het zwembad zijn 30 meter lang x 15 meter breed x 2 meter diep.



De inhoud = lengte x breedte x diepte

De inhoud = $30 \times 15 \times 2 = 900 \text{ m}^3$.

$900 \text{ m}^3 = 900 \text{ kl} = 900.000 \text{ liter}$

Bereken de inhoud in liters.

Een aquarium van 20 dm lengte, 6 dm breedte en 7 dm hoogte.

Een kubus van 4 cm lengte, 5 cm breedte en 6 cm hoogte.

Een zwembad van 6 meter lengte, 20 dm breedte en 120 cm hoogte. Let op, dit zijn verschillende maten!

Antwoorden

Sommen -1-

5 cm	4 cm	4 cm	$5 \times 4 \times 4 =$	80 cm^3
7 cm	6 cm	2 cm	$7 \times 6 \times 2 =$	84 cm^3
10 cm	8 cm	3 cm	$10 \times 8 \times 3 =$	240 cm^3
20 cm	10 cm	10 cm	$20 \times 10 \times 10 =$	2000 cm^3
25 cm	4 cm	5 cm	$25 \times 4 \times 5 =$	500 cm^3
2 m	1 m	4 m	$2 \times 1 \times 4 =$	8 m^3
3 m	4 m	8 m	$3 \times 4 \times 8 =$	96 m^3
2 dm	6 dm	7 dm	$2 \times 6 \times 7 =$	84 dm^3
4 dm	4 dm	4 dm	$4 \times 4 \times 4 =$	64 dm^3

5 cm	4 dm	4 cm	$5 \times 40 \times 4 =$	800 cm^3
7 m	6 dm	2 dm	$70 \times 6 \times 2 =$	840 dm^3
10 cm	8 cm	3 dm	$10 \times 8 \times 30 =$	2400 cm^3
20 cm	10 dm	1 m	$20 \times 100 \times 100 =$	200000 cm^3

Sommen -2-

$\text{m}^3 \rightarrow \text{dam}^3$	1	: 1000
$\text{hm}^3 \rightarrow \text{m}^3$	2	$\times 1000.000$
$\text{cm}^3 \rightarrow \text{m}^3$	2	: 1000.000
$\text{km}^3 \rightarrow \text{hm}^3$	1	$\times 1000$
$\text{mm}^3 \rightarrow \text{dm}^3$	2	: 1000.000
$\text{dm}^3 \rightarrow \text{m}^3$	1	: 1000

$7 \text{ hm}^3 =$	dam^3	1	$\times 1000$	4000	dam^3
$6 \text{ km}^3 =$	hm^3	1	$\times 1000$	6000	hm^3
$5000 \text{ dm}^3 =$	m^3	1	: 1000	5	m^3
$4000 \text{ cm}^3 =$	dm^3	1	: 1000	4	dm^3
$3 \text{ dm}^3 =$	mm^3	2	$\times 1000.000$	3.000.000	mm^3
$520000 \text{ cm}^3 =$	m^3	2	: 1000.000	0,52	m^3
$0,007 \text{ km}^3 =$	dam^3	2	$\times 1000.000$	7000	dam^3
$8000 \text{ m}^3 =$	hm^3	2	: 1000.000	0,008	hm^3

Antwoorden

$2 \text{ hm}^3 = 2000$	dam^3	$530 \text{ dam}^3 = 0,53$	hm^3	$4,31 \text{ dm}^3 = 4310$	cm^3
$200000 \text{ mm}^3 = 0,2$	dm^3	$5,8 \text{ m}^3 = 5800$	dm^3	$5500 \text{ dam}^3 = 0,0055$	km^3
$5 \text{ km}^3 = 5000000$	dam^3	$4000 \text{ cm}^3 = 0,004$	m^3	$6,3 \text{ dam}^3 = 6300000$	dm^3
$64000 \text{ cm}^3 = 64$	dm^3	$5,04 \text{ dm}^3 = 5040000$	mm^3	$7100 \text{ dam}^3 = 7,1$	hm^3
$5,8 \text{ dam}^3 = 5800000$	dm^3	$640 \text{ mm}^3 = 0,64$	cm^3	$0,0033 \text{ km}^3 = 3300$	dam^3
$7000 \text{ dm}^3 = 7$	m^3	$7,076 \text{ hm}^3 = 7076000$	m^3	$830 \text{ mm}^3 = 0,83$	cm^3
$81 \text{ dm}^3 = 81000$	cm^3	$8000 \text{ dm}^3 = 0,008$	dam^3	$9,03 \text{ m}^3 = 9030$	dm^3
$9300 \text{ m}^3 = 0,0093$	hm^3	$64 \text{ km}^3 = 64000$	hm^3	$700 \text{ cm}^3 = 0,0007$	m^3

De liter

$8 \text{ l} =$	80	dl	$50 \text{ cl} =$	5	dl
$5 \text{ dl} =$	50	cl	$260 \text{ ml} =$	26	cl
$13 \text{ kl} =$	13000	l	$2800 \text{ l} =$	28	hl
$9 \text{ cl} =$	90	ml	$4000 \text{ dal} =$	40	kl
$7 \text{ dal} =$	700	dl	$600 \text{ dl} =$	6	dal

Sommen -3-

Een aquarium van 20 dm lengte, 6 dm breedte en 7 dm hoogte.

$$20 \times 6 \times 7 = 840 \text{ dm}^3 = \mathbf{840 \text{ liter.}}$$

Een kubus van 4 cm lengte, 5 cm breedte en 6 cm hoogte.

$$4 \times 5 \times 6 = 120 \text{ cm}^3 = 120 \text{ ml} = \mathbf{0,12 \text{ liter.}}$$

Een zwembad van 6 meter lengte, 20 dm breedte en 120 cm hoogte. Let op, dit zijn verschillende maten!

Uitrekenen in dm gaat met dm^3 gelijk in liters.

$$60 \times 20 \times 12 = 14400 \text{ dm}^3 = \mathbf{14400 \text{ liter.}}$$

Aantekeningen

Aantekeningen