

REKENMODULE

INHOUD



RekenGroen
Rekenen voor vmbo-groen en mbo-groen

Colofon

RekenGroen. Rekenen voor vmbo-groen en mbo-groen

Extra Rekenmodule – Inhoud

Leerlingtekst

Versie 1.0. November 2012

Auteurs: Mieke Abels, Monica Wijers , Elise van Vliet, Vincent Jonker

www.rekengroen.nl





8_INHOUD

INHOUDSMATEN

Op een blikje cola staat 33 cL.

De inhoud van een bloempot is 0,375 L.

De cilinderinhoud van een motor is 50 cc.

Allemaal verschillende maten om aan te geven hoeveel er in kan.

Je komt ze allemaal tegen.

Het is handig als je goed met al die maten kunt omgaan!

Daarom gaat het in dit hoofdstuk om inhoud berekenen, inhoudsmaten omrekenen, en oefenen met de verschillende maten.

1. Vul in de tekst hieronder de goede maateenheden in.

Het is prachtig weer vandaag voor het tuinfeest.

Het kan wel 30 worden.

We hebben het zwembad vol laten lopen.

Er zit 5 water in zag ik op de

watermeter. We hebben ook drinken klaargezet,

10 flessen water van anderhalve en

een tray met 24 flesjes cola van 50

Verder hebben we een grote bak pastasalade en

3 kipsaté voor op de BBQ.

We hebben ook hout, er ligt nog een halve, dat kan later op de

avond in de open haard buiten. Dan doen we ook de tuinfakkels aan die branden

2 tot 5 En als het toch gaat regenen zetten we de partytent op, die

is 3 bij 3 Dat is groot genoeg om met zijn allen onder

te zitten.



2. Kijk nog eens naar de tekst van opdracht 1. Welke maten zijn inhoudsmaten? Onderstreep/markeer deze.



3. Kies drie zinnen die jij het best vindt kloppen.

- ☐ Inhoud is hoeveel ergens in kan
- ☐ Inhoud is lengte keer breedte keer hoogte
- ☐ De inhoud van een rond zwembad kun je niet uitrekenen
- ☐ Inhoud is een soort oppervlakte
- ☐ Inhoud is kubieke meter
- ☐ Inhoud is hoeveel ruimte iets inneemt
- ☐ Een ander woord voor inhoud is volume

4. a. Hoeveel glazen melk kun je vol schenken uit een pak melk van 1 liter?

.....

b. Vul in:

De inhoud van een glas is ongeveer

OVER LITERS, DECILITERS, CENTILITERS EN MILLILITERS

Vloeistoffen worden meestal gemeten in liter of deciliter of centiliter of milliliter.

In de volgende opdrachten ga je kijken wat deze maateenheden met elkaar te maken hebben.



In dit pak melk zit 1 liter melk.



Als je het pak in 10 gelijke delen verdeelt dan is één zo'n deel $\frac{1}{10}$ liter:



$\frac{1}{10}$ deel van een liter kun je ook schrijven als 0,1 liter.

$\frac{1}{10}$ deel van een liter heet 1 **deci-liter**

5. Vul in:

- a. 1 liter = deciliter
- b. $\frac{1}{2}$ liter = deciliter
- c. 0,5 liter = deciliter
- d. 0,3 liter = deciliter
- e. 6 deciliter = liter
- f. 15 deciliter = liter



Om kleinere hoeveelheden te kunnen meten, verdelen we de deciliter in tien gelijke delen.

Eén zo'n deel is dus $\frac{1}{10}$ deciliter.



$\frac{1}{10}$ deel van een deciliter kun je ook schrijven als 0,1 deciliter.

$\frac{1}{10}$ deel van een deciliter heet 1 **centi-liter**.

6. Leg uit waarom 1 centiliter $\frac{1}{100}$ deel van een liter is.

.....

7. Vul in:

a. 1 liter = centiliter

b. $\frac{1}{2}$ liter = centiliter

c. 0,4 liter = deciliter = centiliter

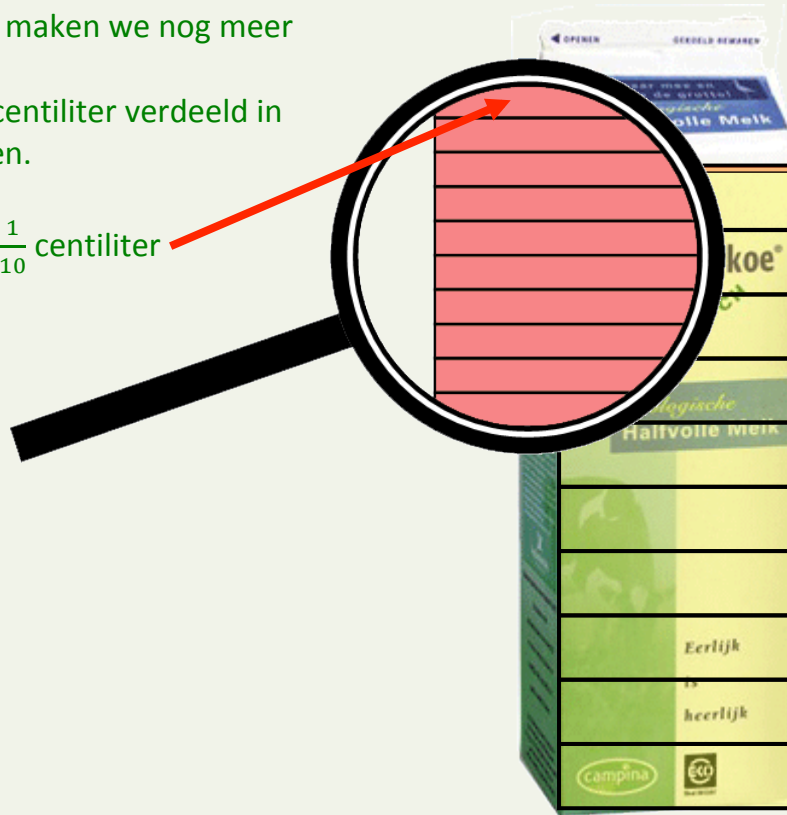


d. 1 centiliter = liter

Om nog kleinere hoeveelheden te kunnen meten, maken we nog meer maatstreepjes:

Nu wordt elke centiliter verdeeld in tien gelijke delen.

Eén deel is dus $\frac{1}{10}$ centiliter



$\frac{1}{10}$ deel van een centiliter kun je ook schrijven als 0,1 centiliter.

$\frac{1}{10}$ deel van een centiliter heet 1 **milli-liter**.

8. Hoeveel milliliters passen er in 1 liter? Waarom?

.....

9. Vul in:

a. 1 deciliter = $\frac{1}{\dots\dots\dots}$ deel van 1 liter, want in 1 liter passen deciliters

b. 1 centiliter = $\frac{1}{\dots\dots\dots}$ deel van 1 liter, want in 1 liter passen centiliters



c. 1 milliliter = $\frac{1}{\dots\dots\dots}$ deel van 1 liter, want in 1 liter passen milliliters



Vloeistoffen worden meestal gemeten in liter (L).
Kleinere hoeveelheden worden gemeten in
deciliter (dL), of
centiliter (cL) of
milliliter (mL).

- 10.** Vul de juiste maten in. Kies uit mL, cL of L.
- In een blikje cola zit 33
 - In een gewoon drinkglas past 200
 - In een grote emmer past 10 water.
 - Een flesje neusdruppels bevat 10
 - Bij het douchen verbruik je zeker 30 water.

- 11.** Je gaat zelf twee maatbekers maken. Je werkt in een tweetal. Lees de onderstaande twee opdrachten eerst goed door.

- a. Je gaat een lege wasmiddelenfles ombouwen tot maatbeker. Op de maatbeker moeten de volgende maten terug te vinden zijn:

- In het rood: hele liters, halve liter, kwartliter, driekwart liter.
- In het blauw: alle dL maten.
- In het groen: 100 mL, 200 mL, 300 mL, enz tot 1000 mL.



- b. Je gaat een doorzichtige beker ombouwen tot maatbeker voor kleine maten. Op de maatbeker moeten de volgende maten terug te vinden zijn:

- In het blauw: 1 dL en 2 dL
- In het rood: 5 cL, 10 cL, 15 cL, 20 cL
- In het groen: 50 mL, 100 mL, 125 mL, 150 mL, 200 mL.





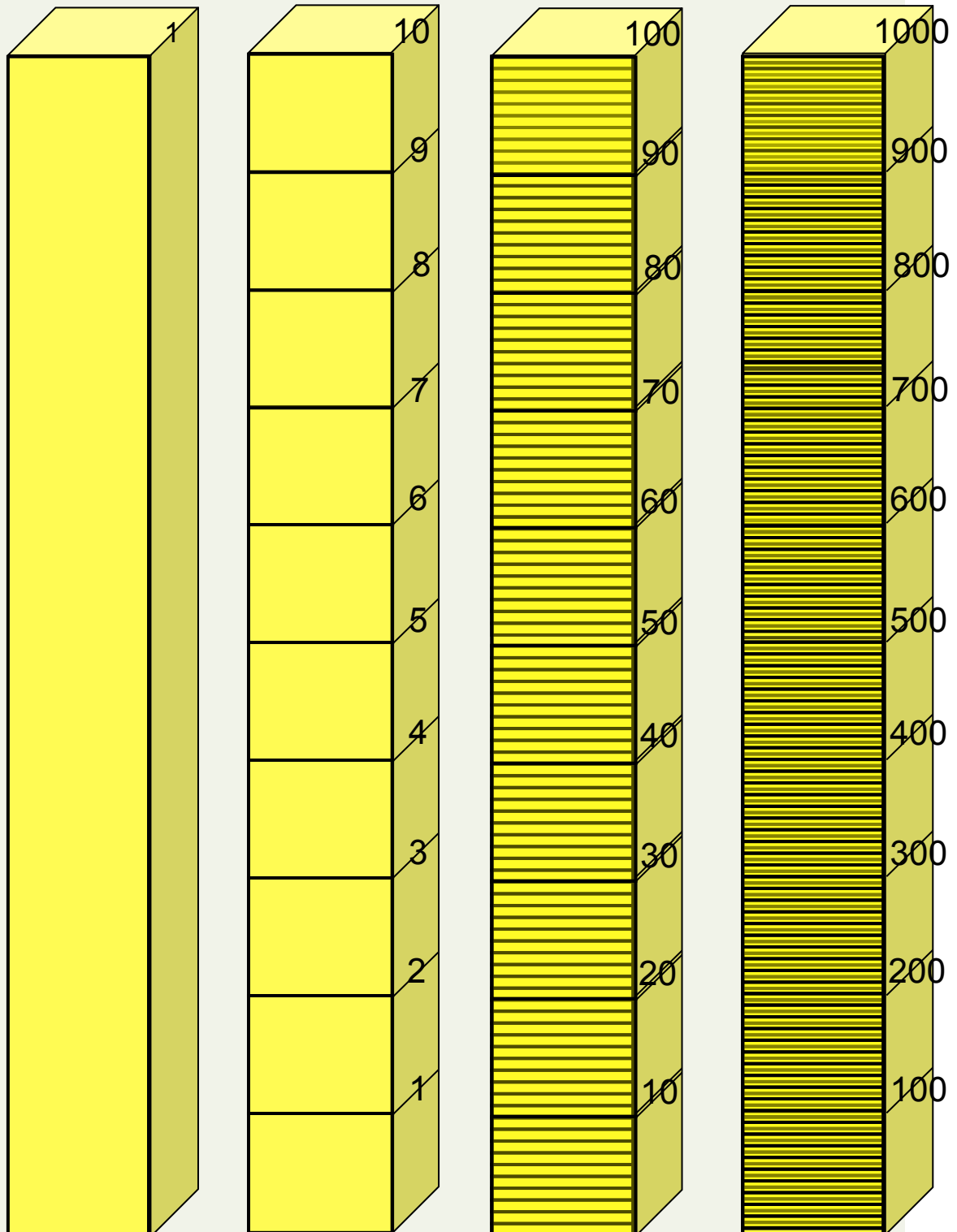
Wanneer je moet omrekenen bijvoorbeeld van liter naar deciliter, of naar centiliters of naar milliliters dan is het handig dat je weet wat de maateenheden met elkaar te maken hebben:

1 liter
milliliter

= 10 deciliter

= 100 centiliter

= 1000





12. Vul in:

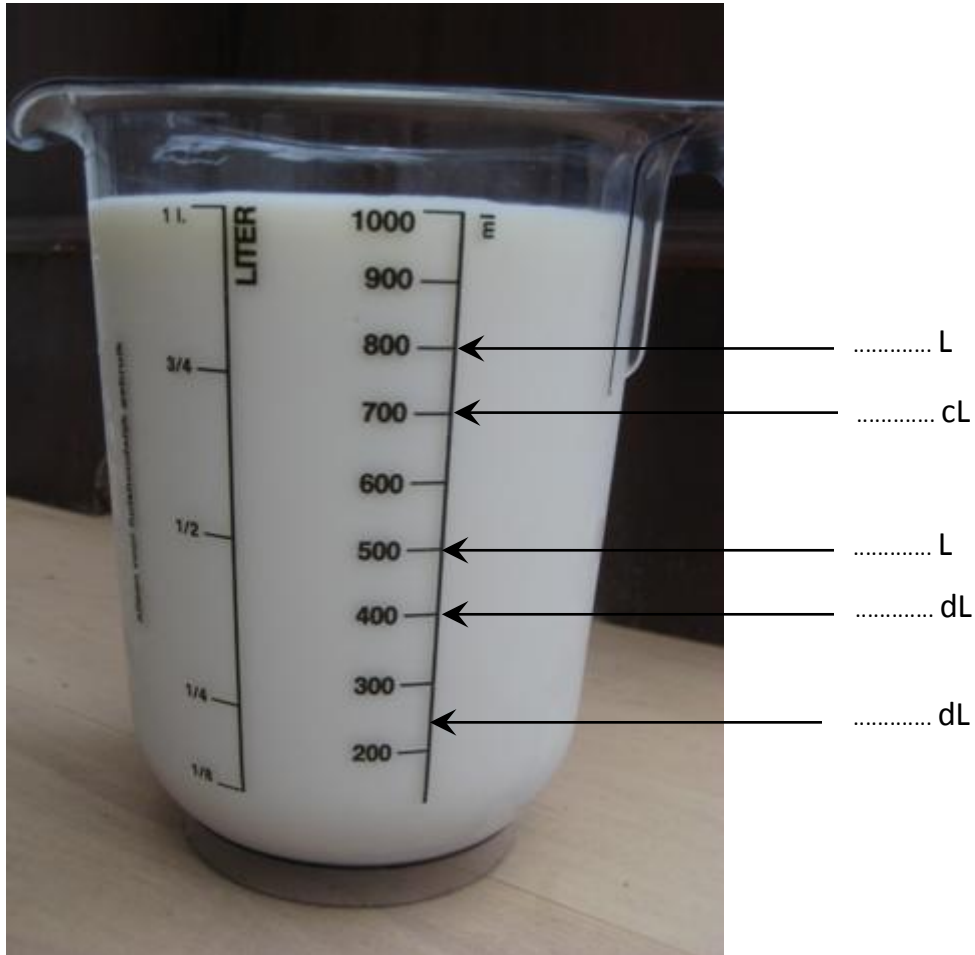
- a. 1 deciliter = centiliter = milliliter
- b. 50 centiliter = milliliter
- c. 200 milliliter = centiliter = deciliter = liter

- 13.** a. Bij een recept staat: voeg 450 mL bouillon toe.
Geef hieronder aan tot waar je de maatbeker moet vullen.
- b. Bij een ander recept staat: voeg 3 dL water toe.
Geef hieronder aan tot waar je de maatbeker moet vullen.





14. In de maatbeker hieronder zit 1 liter melk.
Vul op de stippen de juiste getallen in.





15. Hieronder zie je een maatbeker. Zet een pijl en de bijbehorende letter voor:

- A. 0,75 L
- B. 2 dL
- C. 350 mL
- D. 50 cL



16. Omcirkel steeds de grootste hoeveelheid, of, als ze hetzelfde zijn: omcirkel ze allebei.

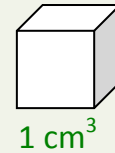
- | | | | | | |
|----|--------|--------|----|---------|---------|
| a. | 33 cL | 340 mL | g. | 20 cL | 0,22 L |
| b. | 100 mL | 0,15 l | h. | 100 cL | 1000 mL |
| c. | 0,1 L | 100 cL | i. | 0,25 L | 30 mL |
| d. | 200 cL | 2 L | j. | 1,5 L | 15 cL |
| e. | 250 mL | 0,2 L | k. | 1200 mL | 150 cL |
| f. | 0,5 L | 450 mL | l. | 50 mL | 0,5 cL |



KUBIEKE MATEN

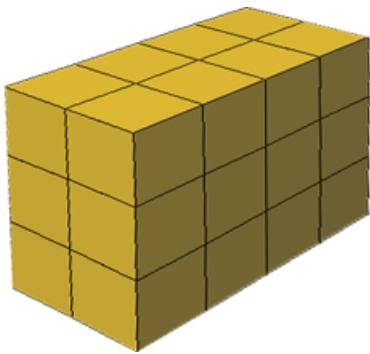
Je hebt gewerkt met liter, deciliter, centiliter en milliliter. Maar er zijn ook andere inhoudsmaten. Namelijk de kubieke maten. De meest gebruikte maten zijn: kubieke meter (m^3), kubieke decimeter (dm^3) en kubieke centimeter (cm^3).

Eén **kubieke centimeter** komt overeen met de inhoud van een kubus van 1 cm bij 1 cm bij 1 cm.

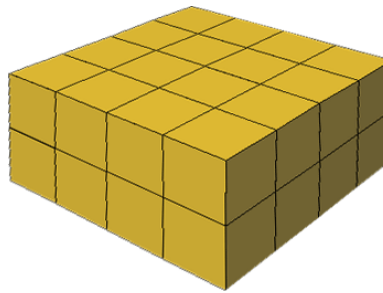


1 cm^3

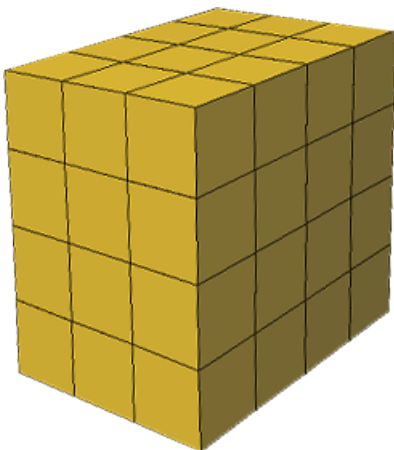
17. Hieronder zie je vier blokkenbouwsels gemaakt van kubusjes. Elk kubusje heeft een inhoud van 1 cm^3 . Bereken van elk blokkenbouwsel de inhoud.



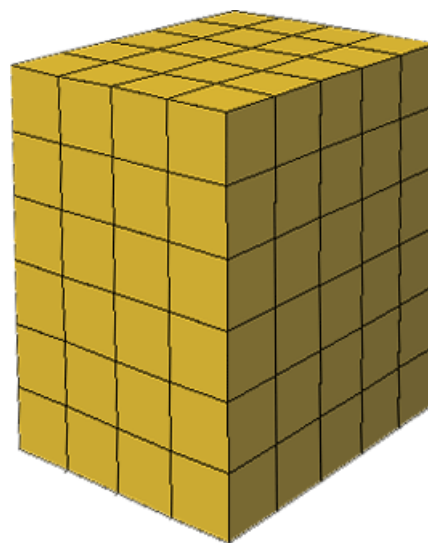
A. De inhoud is



B. De inhoud is



C. De inhoud is



D. De inhoud is



- 18.** Stel je eens een blokkenbouwsel voor met een inhoud van 50 cm^3 .
Noem een mogelijkheid voor de lengte, de breedte en de hoogte zijn van dat blokkenbouwsel.

.....

Weet je nog een andere mogelijkheid?

.....

Van 1962 tot 1983 was de klasse 50 cc (ook wel de borrelglasklasse genoemd) de lichtste klasse in de motorsportwegrace; daarna werd de klasse vervangen door die van 80 cc.

Bron: Wikipedia

cc is de afkorting van **cubic centimetre** (kubieke centimeter)

- 19.** a. Die 50 cc is de inhoud van de cilinder(s) van de motor.
Wat heeft 50 cc met een borrelglas te maken?

.....

- b. Waaraan is 50 cc gelijk: aan 50 mL, 50 cL, 50 dL, of 50 L?
Leg ook uit hoe je aan je antwoord bent gekomen.

.....



Een **kubieke meter** (m^3) is een maat die veel gebruikt wordt voor de inhoud van grote ruimtes.

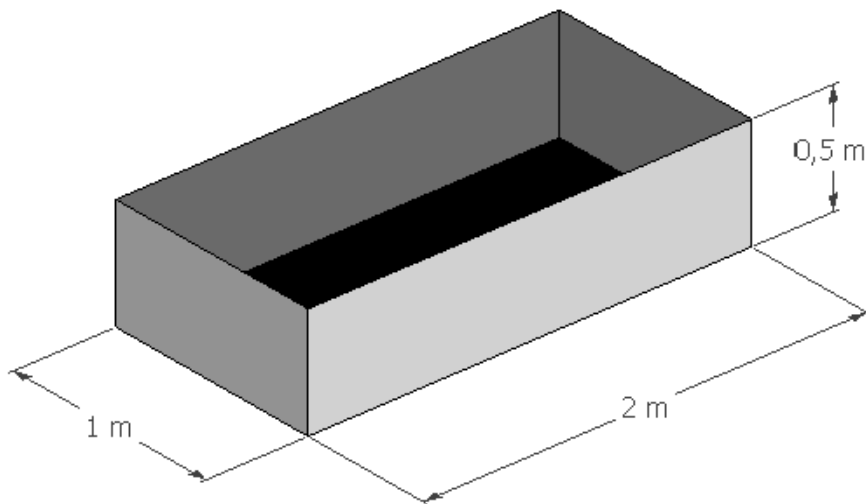
Ook op de gasmeter en de watermeter thuis zie je deze maateenheid.



Watermeter

Eén kubieke meter komt overeen met de inhoud van een kubus van 1 m bij 1 m bij 1 m.

- 20.** Leg uit dat deze bak ook een inhoud heeft van 1 kubieke meter.



.....

.....



21. Een vijver is 2 meter lang, 2,5 meter breed en 1,5 meter diep.
Bereken de inhoud van de vijver.

.....

Een kubieke meter wordt ook vaak een **kuub** genoemd.
Deze maat wordt gebruikt voor bijvoorbeeld zand, grind, en aarde.
Wanneer je wilt berekenen hoeveel kuub je nodig hebt, dan is het handig om **alle afmetingen eerst om te rekenen in meter**.



22. Een terras is 4 meter bij 4 meter. Er is 20 cm vulzand nodig voor de bestrating.

a. Vul in: 20 cm = m

b. Om te berekenen hoeveel kuub vulzand er nodig is, reken je uit

..... x x = kuub

23. Een ander terras is 2,5 meter bij 3,5 meter. Er is 15 cm vulzand nodig voor de bestrating.

Hoeveel kuub vulzand is nodig?

.....

24. Een tuinpad is 10 meter lang en 80 cm breed. Er komt een laag split op van 5 centimeter.
Bereken hoeveel kuub split nodig is. Laat je berekeningen zien.

.....

.....



25. Een paadje is 3,5 meter lang en 60 cm breed. Er komt een laag split op van 4 centimeter.

Bereken hoeveel kuub split nodig is. Laat je berekeningen zien.

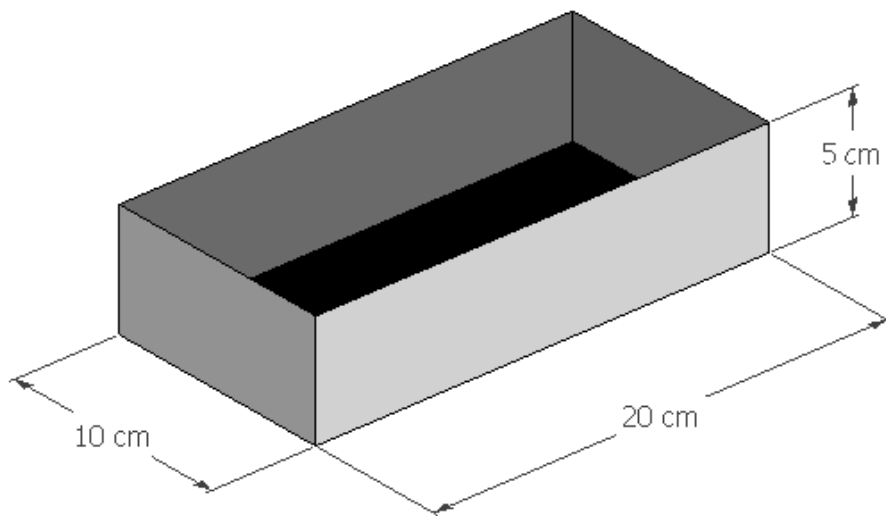
.....

.....

Een derde veel gebruikte kubieke maat is de **kubieke decimeter** (dm^3)

Eén kubieke decimeter komt overeen met de inhoud van een kubus van 1 dm bij 1 dm bij 1 dm.

26. Leg uit dat dit bakje ook een inhoud heeft van 1 kubieke decimeter.



.....

.....



Wanneer je wilt berekenen hoeveel kubieke decimeter de inhoud van iets is dan is het handig om **eerst alle afmetingen om te rekenen in decimeter**.

- 27.** Een watertank is 60 cm lang,
50 cm breed en 30 cm hoog.

a. Vul in:

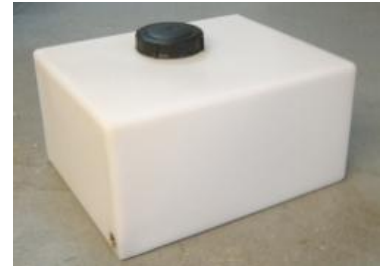
lengte = 60 cm = dm

breedte = 50 cm = dm

hoogte = 30 cm = dm

b. De inhoud van de watertank is

..... x x = dm³



- 28.** Een andere watertank is 45 cm lang, 20 cm breed en 15 cm hoog.
Bereken de inhoud van de watertank in dm³. Laat je berekeningen zien.

.....
.....

- 29.** Een siervijver is 1,5 meter lang, 1 meter breed en 40 centimeter diep.
Bereken de inhoud in kubieke decimeter. Laat je berekeningen zien.

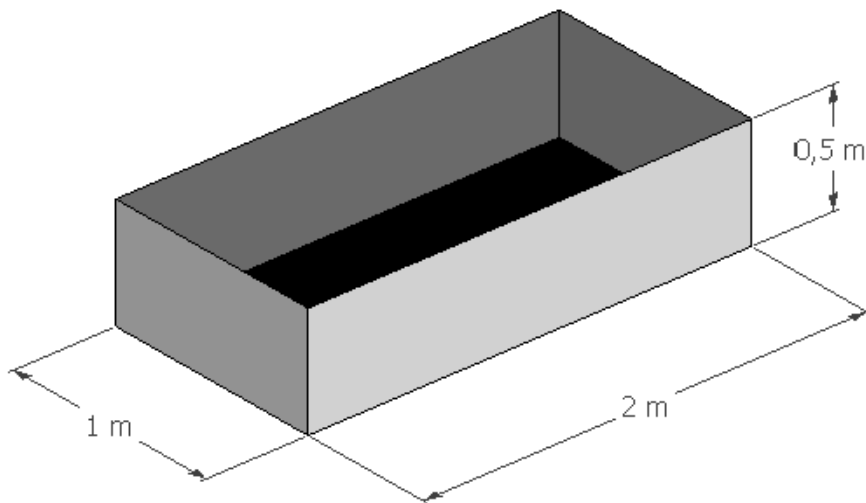
.....
.....



Wanneer je de inhoud van een watertank of een vijver uitrekent in kubieke decimeter, dan weet je meteen hoeveel liter water er in past:

In een vijver met een inhoud van 300 dm^3 past 300 liter water. Ofwel:
1 kubieke decimeter = 1 liter

- 30.** Hoeveel liter water past er maximaal in deze vijver?
Laat je berekeningen zien.



.....

.....

- 31.** Een jerrycan is 35 cm lang, 15 cm breed en 40 cm hoog.
Hoeveel liter vloeistof past maximaal in deze jerrycan?

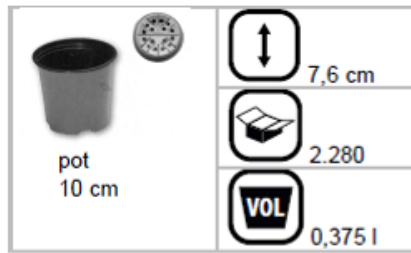


.....

.....



32. Zet op volgorde, van kleinste naar grootste inhoud:



A. blikje cola: 33 cL

B. bloempot: 0,375 L

C. cilinder 50 cc

De goede volgorde is

Dat heb ik op deze manier uitgezocht:

.....

.....



ZOVEEL PER ZOVEEL

Wanneer een opdracht gaat over kilogram per kubieke meter (kg/m^3) of gram per liter (g/L) is het vaak handig om een verhoudingstabel te gebruiken.

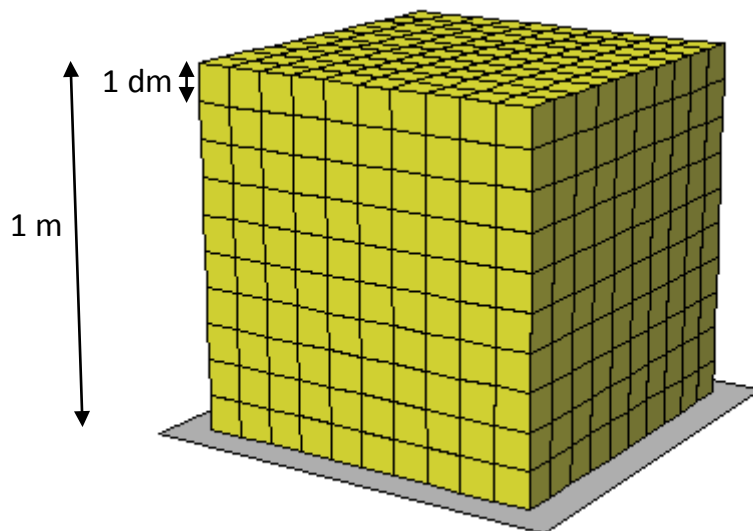
Let goed op dat de maateenheden in je tabel kloppen.

Vaak gebruik je:

1 meter = 10 decimeter, ofwel $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$

1 kubieke decimeter = 1 liter, ofwel $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$

- 33.** Het is handig wanneer je kunt uitrekenen hoeveel liters er in één kubieke meter passen.



- a. Een kubus van 1 m bij 1 m bij 1 m heeft een inhoud van één kubieke meter.
Ofwel: de inhoud van de kubus = 1 m^3 .

Vul in:

Je kunt ook schrijven: de kubus is dm bij dm bij dm.

- b. Bereken de inhoud van deze kubus in kubieke decimeter.

Antwoord: de inhoud is dm^3 .

- c. Hoeveel liter is de inhoud van de kubus?

Antwoord: Liter.



- 34.** Bemeste tuinaarde weegt 600 kilogram per kubieke meter. Ofwel, de dichtheid van bemeste tuinaarde is 600 kg/m^3 .

Berekenen hoe zwaar één zak bemeste tuinaarde van 40 liter is. Rond je antwoord af op een geheel aantal kilogrammen.

TIP: Kijk nog eens naar de vorige opdracht. Je kunt de verhoudingstabel hieronder gebruiken.

		:	
		↗	
Gewicht (kg)	600		...
Inhoud (liter)		1	40
		↘	
		:	

Eén zak bemeste tuinaarde weegt kg.

- 35.** Rivierzand weegt 1480 kilogram per kubieke meter. Ofwel, de dichtheid van rivierzand is 1480 kg/m^3 .

Berekenen hoe zwaar één zak rivierzand van 25 liter is. Rond je antwoord af op een geheel aantal kilogrammen.

TIP: Kijk nog eens naar de vorige opdracht. Je kunt de verhoudingstabel hieronder gebruiken.

		:	
		↗	
Gewicht (kg)	1480		
Inhoud (liter)			
		↘	
		:	

Eén zak rivierzand weegt kg.



OPDRACHTEN UIT EXAMENS EN DE VOORBEELDREKENTOETS 2F

36. cspe BB 2011, Landbouw

Er moet een aquarium worden ingericht met vissen.
Het aquarium heeft een inhoud van 36 liter.
De lengte van het aquarium is 40 cm, de breedte 30 cm.
Wat is dan de hoogte van het aquarium?

- A 3,0 cm
- B 30 cm
- C 300 cm
- D 0,30 m
- E 3,0 m

Uitleg:

37. cspe BB 2011, Landbouw en natuurlijke omgeving

In een tuin leg je een terras van 5 bij 4 meter aan. Onder dit terras komt een zandbed van 10 centimeter dik.
Hoeveel m³ zand komt er in het zandbed?

Antwoord:

Uitleg:

.....

.....

38. cspe KB 2011, Landbouw en natuurlijke omgeving

Je wilt vier plantenbakken vullen met potgrond.
De maten van een plantenbak zijn: l 60 cm x b 40 cm x h 100 cm.
Hoeveel liter potgrond moet je kopen om de vier plantenbakken te vullen?

Antwoord:

Uitleg:

.....



39. cspe KB 2011, Landbouw en natuurlijke omgeving

In twee borders van een tuin worden houtsnippers aangebracht.
De ene border is 9 m lang en 2 m breed.
De andere border is 7 m lang en 2 m breed.
De laag houtsnippers moet 5 cm dik zijn.
Hoeveel m³ houtsnippers heeft de hovenier nodig?

Antwoord:

Uitleg:

.....

40. cspe KB 2010, Landbouw en natuurlijke omgeving (aangepast)

Voor het aanleggen van een terras moet eerst de zwarte grond worden uitgegraven. Daarna wordt de cunet gevuld met zand.

Als de hovenier het cunet gaat uitgraven voor de bestrating, moet hij er rekening mee houden dat losse grond zo'n 10% meer volume heeft dan vaste grond.

De volgende gegevens zijn bekend:

- lengte terras: 200 cm
- breedte terras: 100 cm
- diepte cunet: 30 cm
- uitzetten grond: 10%

Hoeveel m³ grond wordt er verplaatst? (rond af op één decimaal)

Antwoord:

Uitleg:

.....

.....



41. cspe KB 2010, Landbouw-breed

In een tuincentrum verkopen ze verschillende grondsoorten. Elke grondsoort heeft een andere dichtheid en een andere prijs per liter.

grondsoort	dichtheid	prijs en inhoud per zak
bemeste tuinaarde	600 kg/m ³	€ 1,85 per 40 liter
cocopeat	340 kg/m ³	€ 7,50 per 45 liter
tuinturf	400 kg/m ³	€ 3,75 per 40 liter
universele potgrond	360 kg/m ³	€ 3,15 per 70 liter
zaai- en stekgrond	400 kg/m ³	€ 2,95 per 20 liter
rivierzand	1480 kg/m ³	€ 1,45 per 25 liter

Een klant koopt zeven zakken universele potgrond en wil ze laten bezorgen. Hoe zwaar is één zak universele potgrond? Rond af op hele kilogrammen.

Antwoord:

Uitleg:

.....

42. Voorbeeldexamen 2F, Cito, voorjaar 2012 (aangepast)

Hoeveel glazen kunnen met deze tien flessen gevuld worden?

Antwoord:

Uitleg:

.....

.....

.....





43. Voorbeeldexamen 2F, Cito, voorjaar 2012



Het water in het zwembad is 1 meter diep.
Hoeveel liter water zit er in het zwembad?

Antwoord:

Uitleg:

.....