

BLOK 10 1 HET SCHEMA BIJ DE ONGELIJKE VERDELING



Bekijk eerst de schema's over de ongelijke verdeling in je Rekenwijzer bij nummer 21.



a Je kent de som en het verschil (meer of minder). Kruis het passende schema aan.

Emma (E) en Annabel (A) zijn zussen.
Ze krijgen samen 25 euro zakgeld.
Omdat Emma de oudste is, krijgt ze 5 euro meer dan Annabel.



Hoeveel krijgen ze elk?

$25 \begin{cases} E & \boxed{10} & \boxed{5} \\ A & \boxed{10} \end{cases}$ <input checked="" type="checkbox"/>	$25 \begin{cases} E & \boxed{12,50} & \boxed{5} \\ A & \boxed{12,50} \end{cases}$ <input type="checkbox"/>	$25 \begin{cases} E & \boxed{10} \\ A & \boxed{10} & \boxed{5} \end{cases}$ <input type="checkbox"/>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

b Je kent de som en de verhouding. Kruis het passende schema aan.

Andres (A) en Cisse (C) scoorden dit seizoen in totaal 20 doelpunten.
Het aantal doelpunten van Andres is een vierde van het aantal doelpunten van Cisse.



Hoeveel doelpunten scoorden ze elk?

$20 \begin{cases} A & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} \\ C & \boxed{\cdot} & & & \end{cases}$ <input type="checkbox"/>	$20 \begin{cases} A & \boxed{\cdot} & & & \\ C & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \end{cases}$ <input type="checkbox"/>	$20 \begin{cases} A & \boxed{\cdot} & & & \\ C & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} & \boxed{\cdot} \end{cases}$ <input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BLOK 10

2 DE ONGELIJKE VERDELING ALS DE SOM EN HET VERSCHIL GEGEVEN ZIJN



a Beantwoord de vragen en vul het schema aan.

In het zesde leerjaar zitten 45 leerlingen. Klas 6A telt 3 leerlingen meer dan klas 6B. Hoeveel leerlingen zitten er in elke klas?

45	{	6A	21	3	..... 24	- Trek het verschil af van het geheel: $45 - 3 = 42$
		6B	21		..... 21	- Verdeel de rest in gelijke delen: $42 : 2 = 21$

- Tel bij één deel het verschil bij: $21 + 3 = 24$

- Controle.

- Klopt het verschil? $24 - 21 = 3$

- Klopt de som? $24 + 21 = 45$

b Maak een schema, los op en controleer.

Op de mp3-speler van Kobe staan 14 liedjes minder dan op die van Mathias. Samen kunnen ze naar 234 liedjes luisteren.



Hoeveel liedjes hebben ze elk op hun mp3-speler staan?

		$234 - 14 = 220$			
		$220 : 2 = 110$			
234	{	K	110	→ 110	controle: $124 - 110 = 14$ $124 + 110 = 234$
		M	110	14		→ 124

Antwoord: *Kobe heeft 110 liedjes en Mathias heeft 124 liedjes op op zijn mp3-speler staan.*

Drie vriendinnen spelen Scrabble. Samen hebben ze 320 punten. Aline heeft 20 punten meer dan Enya en Enya heeft 30 punten minder dan Laura. Hoeveel punten hebben ze elk?

		$320 - 20 - 30 = 270$			
		$270 : 3 = 90$			
320	{	A	90	20	→ 110
		E	90		→ 90
		L	90	30	→ 120

Antwoord: *Aline heeft 110 punten, Enya heeft 90 punten en Laura heeft 120 punten.*

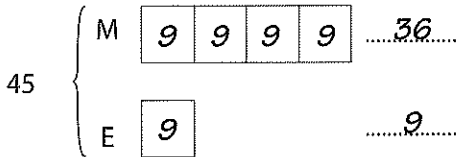
BLOK 10

3 DE ONGELIJKE VERDELING ALS DE SOM EN DE VERHOUDING GEGEVEN ZIJN



a Beantwoord de vragen en vul het schema aan.

Mama (M) en Elise (E) zijn samen 45 jaar. Mama is 4 keer zo oud als Elise. Hoe oud zijn mama en Elise?



- Kijk hoeveel delen er zijn:4..... delen voor mama en1..... deel voor Elise, samen5..... delen.
- Bepaal de waarde van elk deeltje:45 : 5 = 9.....
- Maak de verdeling volgens hun verhouding:
- mama:4..... ×9..... =36.....
- Elise:1..... ×9..... =9.....
- Controle.
- Klopt de verhouding?9..... = $\frac{1}{4}$ van36.....
- Klopt de som?36..... +9..... =45.....

b Maak een schema, los op en controleer.

Liesbeth en Steven maakten dit weekend samen 36 oefeningen op Bingel. Liesbeth maakte dubbel zoveel oefeningen als Steven. Hoeveel oefeningen maakten ze elk?

36 : 3 = 12							
36	{	L	12	12	→ 24		
		S	12	→ 12			
controle: $12 = \frac{1}{2}$ van 24							
24 + 12 = 36							

Antwoord: Liesbeth maakte 24 oefeningen en Steven 12.

Er geven 32 leerkrachten les in Basisschool 'Klim Op'. Het aantal mannelijke leerkrachten is $\frac{1}{7}$ van het aantal vrouwelijke leerkrachten. Hoeveel mannen en vrouwen zijn er?

32 : 8 = 4								
32	{	M	4					→ 4
		V	4	4	4	4	4	4	→ 28
controle: $4 = \frac{1}{7}$ van 28								
4 + 28 = 32								

Antwoord: Er zijn 4 mannen en 28 vrouwen.

BLOK 10 4 VOLGORDE VAN BEWERKINGEN



a Optellen en aftrekken doen we van links naar rechts. Reken uit.

$$90 - 30 + 40 = 60 + 40 = 100$$

$$680 - 300 - 30 = 380 - 30 = 350$$

$$240 + 50 - 70 = 290 - 70 = 220$$

$$440 - 80 + 20 = 360 + 20 = 380$$

b Vermenigvuldigen en delen doen we van links naar rechts. Reken uit.

$$80 : 4 \times 2 = 20 \times 2 = 40$$

$$48 : 8 : 2 = 6 : 2 = 3$$

$$40 \times 6 : 4 = 240 : 4 = 60$$

$$200 : 5 \times 4 = 40 \times 4 = 160$$

c Vermenigvuldigen en delen gaan voor op optellen en aftrekken. Zet haakjes rond de bewerking die je eerst moet maken en los op.

$$70 + 10 \times 3 = 70 + (10 \times 3) = 70 + 30 = 100$$

$$24 : 3 + 7 = (24 : 3) + 7 = 8 + 7 = 15$$

$$5 \times 7 - 2 = (5 \times 7) - 2 = 35 - 2 = 33$$

$$65 - 15 : 3 = 65 - (15 : 3) = 65 - 5 = 60$$

d Bewerkingen met haakjes hebben altijd voorrang. Reken uit.

$$60 : (15 - 9) = 60 : 6 = 10$$

$$(75 - 35) \times 3 = 40 \times 3 = 120$$

$$7 \times (7 + 13) = 7 \times 20 = 140$$

$$(4 + 5) \times (16 - 6) = 9 \times 10 = 90$$

$$(6 : 3) + (8 \times 5) = 2 + 40 = 42$$

e En nu door elkaar! Los de bewerkingen op volgens de afspraken.

$$20 + 25 \times 2 = 20 + (25 \times 2) = 20 + 50 = 70$$

$$(140 : 2) - (20 \times 3) = 70 - 60 = 10$$

$$750 - 70 + 30 = 680 + 30 = 710$$

$$40 \times (9 - 4) = 40 \times 5 = 200$$

$$320 : 4 \times 2 = 80 \times 2 = 160$$

$$(30 - 6) : 3 = 24 : 3 = 8$$

BLOK 10 5 SCHAAL



De schaal bij een afbeelding of een kaart geeft aan hoeveel keer de werkelijkheid verkleind of vergroot is op de afbeelding.

Je vindt meer over schaal in je Rekenwijzer bij nummer 41.

a Breukschaal: vul aan.

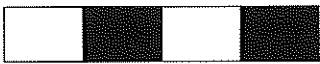
1 / 2 of 1 : 2

50 / 1 of 50 : 1

Deze schaal geeft aan dat de werkelijkheid 2 keer verkleind is.
 → 1 cm op de afbeelding is 2 cm in het echt.

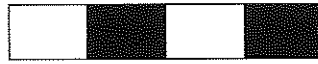
Deze schaal geeft aan dat de werkelijkheid 50 keer vergroot is.
 → 50 cm op de afbeelding is 1 cm in het echt.

b Lijnschaal: vul aan.



0 5 10 15 20 km

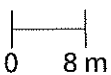
→ 1 cm op de afbeelding is 5 km in het echt.



0 2 4 6 8 m

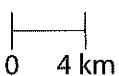
→ 1 cm op de afbeelding is 2 m in het echt.

c Geef de breukschaal die bij de lijnschaal hoort. Kijk eerst naar het voorbeeld.



breukschaal 1 : 800

kaart	1 cm	1 cm
werkelijkheid	8 m	800 cm



breukschaal: 1 : 400.000

kaart	<u>1 cm</u>	<u>1 cm</u>
werkelijkheid	<u>4 km</u>	<u>400.000 cm</u>

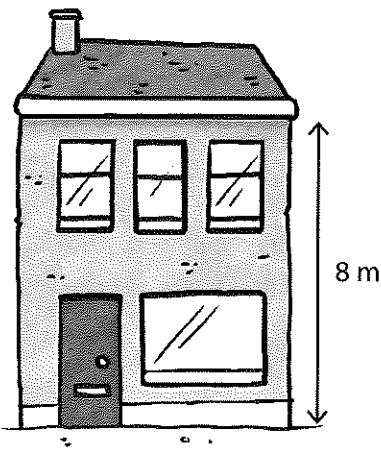
Een lijnschaal naar een breukschaal omzetten lukt handig met een verhoudingstabel!



BLOK 10 6 DE SCHAAL BEREKENEN



Lees eerst even dit.



8 m

De werkelijke hoogte van een huisgevel is 8 m.
Op de afbeelding is die hoogte 4 cm.
Op welke schaal is deze huisgevel getekend?

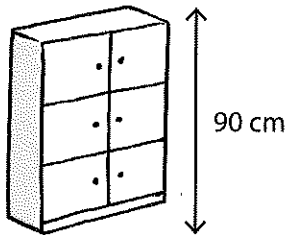
We gebruiken de verhoudingstabel:

afbeelding	4 cm	1 cm	1 cm
werkelijkheid	8 m	2 m	200 cm

De huisgevel is getekend op schaal 1 : 200.

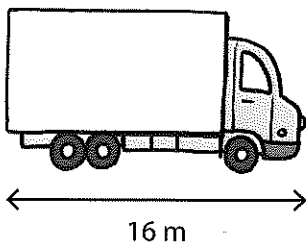
Dat wil zeggen dat 1 cm op de kaart 200 cm of 2 m in werkelijkheid is.

Bereken de schaal.



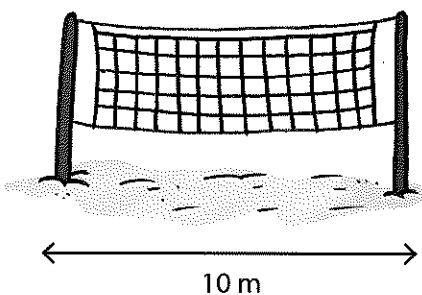
afbeelding	.....3 cm.....	.....1 cm.....	.....
werkelijkheid	.....90 cm.....	.....30 cm.....	.....

schaal:1 : 30.....



afbeelding	.....4 cm.....	.....1 cm.....	.....1 cm.....
werkelijkheid	.....16 m.....	.....4 m.....	.....400 cm.....

schaal:1 : 400.....



afbeelding	.....5 cm.....	.....1 cm.....	.....1 cm.....
werkelijkheid	.....10 m.....	.....2 m.....	.....200 cm.....

schaal:1 : 200.....

BLOK 10 7 OP SCHAAL TEKENEN

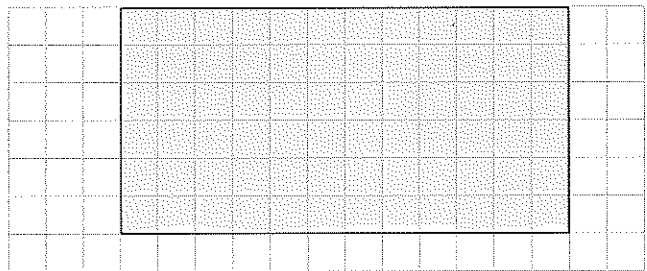


Lees eerst even dit.

Een tuin is in werkelijkheid 24 meter lang en 12 meter breed.

Teken die tuin hier op schaal 1 : 400.

Schaal 1 : 400 wil zeggen dat 1 cm op de tekening 400 cm of 4 m in werkelijkheid is.



		x 6		: 2	
tekening	1 cm	1 cm	6 cm	3 cm	
werkelijkheid	400 cm	4 m	24 m	12 m	
		x 6		: 2	

De tuin heeft op de tekening een lengte van 6 cm en een breedte van 3 cm.

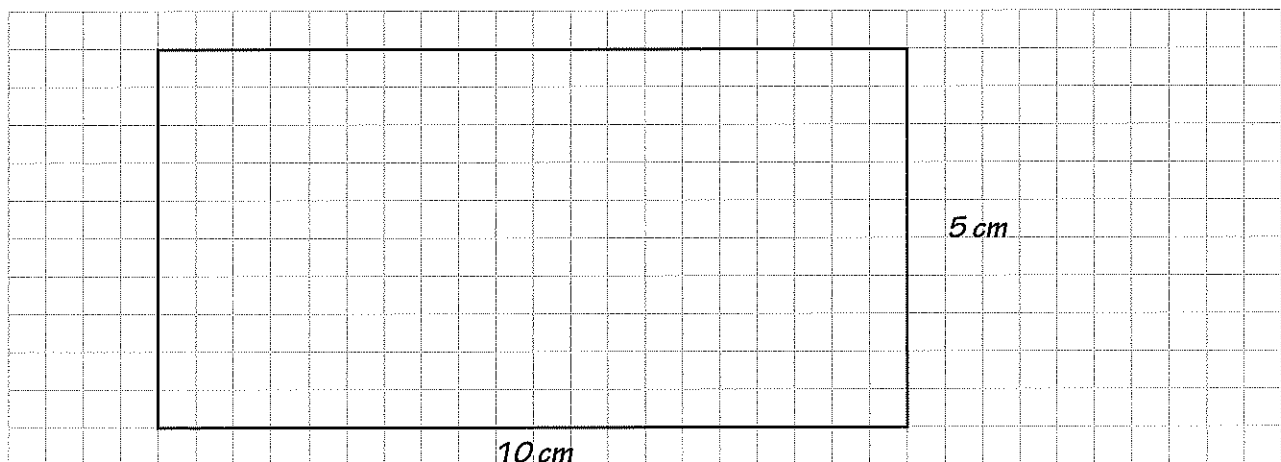
Teken op schaal.

Een olympisch zwembad is in werkelijkheid 50 meter lang en 25 meter breed.

Teken zo'n zwembad hieronder op schaal 1 : 500.



tekening	.....1 cm.....	.....1 cm.....	.....10 cm.....	.....5 cm.....
werkelijkheid	.....500 cm.....	.....5 m.....	.....50 m.....	.....25 m.....



BLOK 10 8 BEREKENINGEN MET SCHAAL



- De schaal bij een afbeelding of een kaart geeft aan hoeveel keer de werkelijkheid verkleind of vergroot is op de afbeelding.
- Gebruik de verhoudingstabel wanneer je rekt met schaal.

Lees alles over schaal in je Rekenwijzer bij nummer 41.

Lees en los op.

- a De afstand tussen leper en Oostende is op de kaart 11 cm.
De kaart is op schaal 1 / 400 000 getekend.
In werkelijkheid is de afstand tussen leper en Oostende44..... km.

kaart	..... 1 cm .....	..... 1 cm .....	..... 11 cm
werkelijkheid	..... 400.000 cm .....	..... 4 km .....	..... 44 km

- b De afstand in vogelvlucht tussen Sint-Niklaas en Gent is ongeveer 30 km.

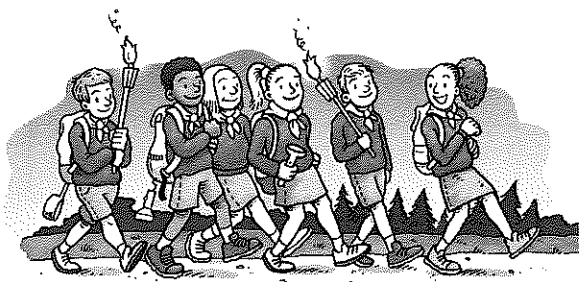
Op een kaart met als schaal 1 / 500 000 is die afstand6..... cm.

kaart	..... 1 cm .....	..... 1 cm .....	..... 6 cm
werkelijkheid	..... 500.000 cm .....	..... 5 km .....	..... 30 km

- c De leiders van de Chiro plannen een dropping van 4 km. Op onze kaart is de weg die we volgen 20 cm lang.

Die kaart is op schaal1 : 20.000..... getekend.

kaart	..... 20 cm .....	..... 20 cm .....	..... 1 cm
werkelijkheid	..... 4 km .....	..... 400.000 cm .....	..... 20.000 cm



BLOK 10

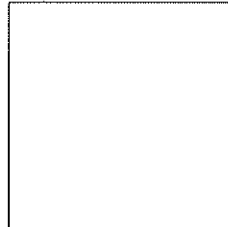
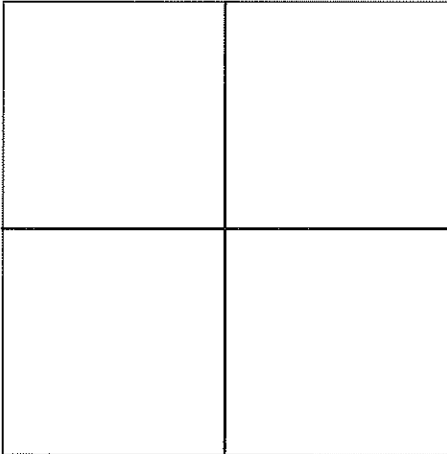
9 SCHALBEREKENINGEN MET OPPERVLAKTE EN VOLUME



a Vlakke figuren: vul aan.

Het grote vierkant is rechts op schaal 1 : 2 getekend.

Hoeveel keer past het kleine vierkant in het grote vierkant? Duid het aan op de tekening.



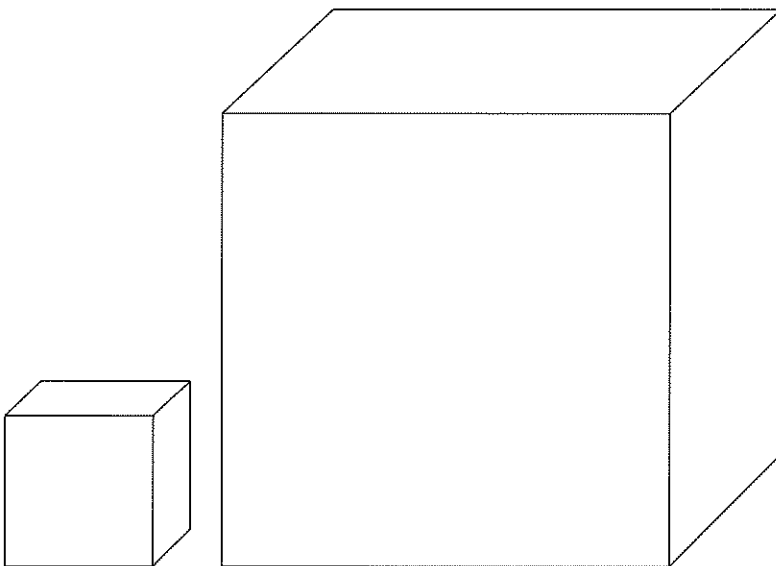
- Hoeveel kleine vierkanten kunnen er naast elkaar in het grote vierkant?2....
- Hoeveel kleine vierkanten kunnen er boven elkaar in het grote vierkant?2....

Samen zijn dat2.... x2....
of4..... vierkanten.

De oppervlakte van het grote vierkant is4..... keer groter dan die van het kleine vierkant.

b Ruimtefiguren: vul aan.

De kleine kubus is rechts op schaal 3 : 1 getekend.



- Hoeveel kleine kubussen kunnen er naast elkaar in de grote kubus?3....
- Hoeveel kleine kubussen kunnen er achter elkaar in de grote kubus?3....
- Hoeveel kleine kubussen kunnen er boven elkaar in de grote kubus?3....

Samen zijn dat3.... x3.... x3....
of27..... kleine kubussen.

Het volume van de grote kubus is27..... keer groter dan dat van de kleine kubus.

BLOK 10 10 VOLUME EN INHOUD



a Zet de inhoudsmaten om in een andere maateenheid. Je mag de tabel gebruiken.



- 25 cl = 2.5 dl
- 7,5 l = 75 dl
- 400 ml = 0.4 l
- 6,4 dl = 64 cl
- 32 dl = 3.2 l

l	dl	cl	ml
	2	5	
7	5		
0	4	0	0
	6	4	
3	2		

b Zet de volumematen om in een andere maateenheid. Je mag de tabel gebruiken.

- 500 dm³ = 0.5 m³
- 1,8 dm³ = 1.800 cm³
- 2,25 m³ = 2.250 dm³
- 114 cm³ = 0.114 dm³
- 65 dm³ = 0.065 m³

m ³		dm ³		cm ³		
0	5	0	0			
				1	8	0
2	2	5	0			
				0	1	1
0	0	6	5			

c Zet de inhoudsmaten om naar volumematen en omgekeerd. Gebruik de tabel.

volume	m ³			dm ³		cm ³	
inhoud	1000l	100l	10l	l	dl	cl	ml
45 dm ³ = <u>45</u> l			4	5			
84 cl = <u>840</u> cm ³					8	4	0
6 m ³ = <u>6.000</u> l	6	0	0	0			
300 ml = <u>0.3</u> dm ³				0	3	0	0
15 dm ³ = <u>150</u> dl			1	5	0		
450 cl = <u>4.5</u> dm ³				4	5	0	

BLOK 10

**11 HET VOLUME EN DE INHOUD VAN EEN BALK
BEREKENEN**



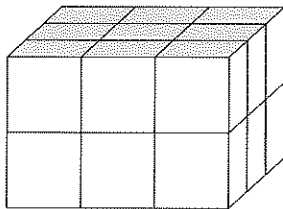
- Om het volume van een balk te kennen, bereken je eerst de oppervlakte van het grondvlak.
- Die oppervlakte vermenigvuldig je met de hoogte.
- Volume balk = oppervlakte grondvlak \times hoogte
 $= l \times b \times h$

Kijk ook in je Rekenwijzer bij nummer 33c.

a

Bereken het volume van deze balken.

Eerst met blokjes:



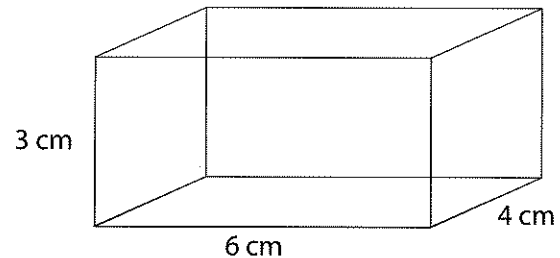
Welke berekening geeft aan hoeveel blokjes er in de grondlaag liggen?

..... 3 x 3 blokjes

Welke berekening geeft aan hoeveel blokjes er in totaal zijn?

..... 2 x 9 blokjes

Nu met afmetingen:



Welke berekening geeft je de oppervlakte van het grondvlak?

..... 6 cm x 4 cm = 24 cm²

Welke berekening geeft je het volume van deze balk?

..... 24 cm² x 3 cm = 72 cm³

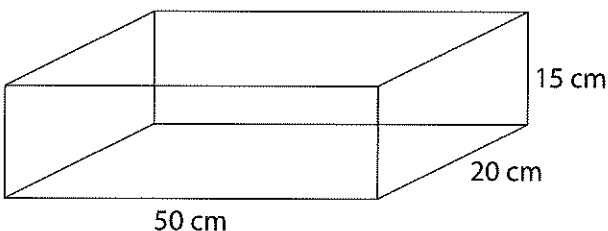
b

Bereken de inhoud in liter van deze balk.



- Bereken eerst het volume in kubieke decimeter.
- In 1 kubieke decimeter gaat precies 1 liter.
- In ... dm³ gaat dus evenveel liter: dat is simpel!

Kijk ook in je Rekenwijzer bij nummer 34a.



Bewerking: 5 dm x 2 dm x 1,5 dm = 15 dm³

Inhoud in liter: 15 l

BLOK 10

12 HET VOLUME EN DE INHOUD VAN EEN CILINDER BEREKENEN



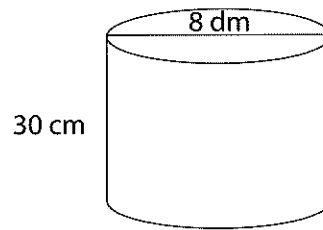
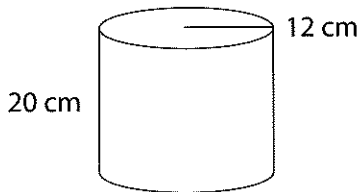
- Het volume van een cilinder bereken je stap voor stap.
- Bereken eerst de oppervlakte van het grondvlak (een cirkel). Kijk goed welke afmeting gegeven is: de straal of de diameter.
- Vermenigvuldig die oppervlakte met de hoogte.
- Volume cilinder = oppervlakte grondvlak \times hoogte
= $(\pi \times r \times r) \times h$

Kijk ook in je Rekenwijzer bij nummer 33d.

a

Bereken het volume van de cilinders.

ZRM



Welke berekening geeft je de oppervlakte van het grondvlak?

..... $3.14 \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 452.16 \text{ cm}^2$

Welke berekening geeft je de oppervlakte van het grondvlak?

..... $3.14 \times 4 \text{ dm} \times 4 \text{ dm} = 50.24 \text{ dm}^2$

Welke berekening geeft je het volume van deze cilinder?

..... $452.16 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 9043.2 \text{ cm}^3$

Welke berekening geeft je het volume van deze cilinder?

..... $50.24 \text{ dm}^2 \times 30 \text{ dm} = 1507.2 \text{ dm}^3$

b

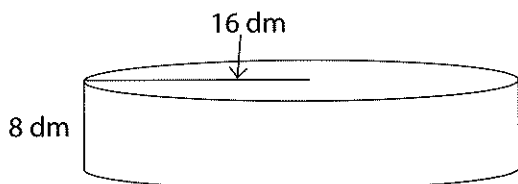
Bereken het volume van de cilinder. Noteer ook de inhoud in liter.

ZRM



- Bereken eerst het volume in kubieke decimeter.
- In 1 kubieke decimeter gaat precies 1 liter.
- In ... dm³ gaat dus evenveel liter: dat is simpel!

Kijk ook in je Rekenwijzer bij nummer 34a.



Volume:

..... $(3.14 \times 16 \text{ dm} \times 16 \text{ dm}) \times 8 \text{ dm}$

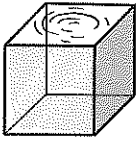
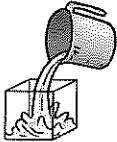

..... $= 6430.72 \text{ dm}^3$

Inhoud in liter: 6430.72 l

BLOK 10 13 VOLUME, INHOUD EN GEWICHT



De relatie tussen volume, inhoud en gewicht

			In 1 kubieke decimeter gaat precies 1 liter. 1 liter zuiver water weegt precies 1 kilogram.
1 dm ³ water	= 1 l	= 1 kg	

- Gebruik de herleidingstabel om maten om te zetten.
- Raadpleeg de Rekenwijzer bij nummer 34a en 34b.



a Zet om naar de aangegeven maateenheid. Let op: de gewichten gelden enkel voor water.

volume	m ³			dm ³			cm ³
inhoud	1 000 l	100 l	10 l	l	dl	cl	ml
gewicht voor water	ton	100 kg	10 kg	kg	100 g	10 g	g
0,4 l = 0,4 kg				0	4		
1,25 kg = 1,25 dm ³				1	2	5	
33 cl = 330 g					3	3	0
550 g = 550 cm ³					5	5	0
350 cm ³ = 3,5 dl					3	5	0

b Lees aandachtig en los op.

ZRM



Een opblaasbaar zwembad heeft een straal van 8 dm. Het wordt tot op een hoogte van 3 dm gevuld met water. Hoeveel weegt het water?

Berekening: $(3,14 \times 8 \text{ dm} \times 8 \text{ dm}) \times 3 \text{ dm} = 602,88 \text{ dm}^3$

$602,88 \text{ dm}^3 = 602,88 \text{ kg}$

Antwoord: *Het water weegt 602,88 kilogram.*

BLOK 10 14 SOORTELIJK GEWICHT

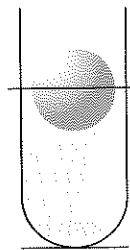


- Het soortelijk gewicht van een stof is het gewicht van 1 dm³ van die stof uitgedrukt in kg.
- Het soortelijk gewicht van zuiver water is 1. Dat betekent dat 1 dm³ water 1 kg weegt.



Een stof met een soortelijk gewicht groter dan dat van water, dus groter dan 1, zinkt in water.

bv. beton



Een stof met een soortelijk gewicht kleiner dan dat van water, dus kleiner dan 1, drijft op water.

bv. piepschuim

Kleur de stoffen die in water zinken blauw.



aluminium	2,7	kurk	0,24
arduin	2,6	lood	11,35
baksteen	1,4	marmer	2,7
benzine	0,72	olie	0,9
beton	2,4	olijfolie	0,92
beukenhout	0,7	piepschuim	0,03
brons	8,3	rubber	0,93
diamant	3,5	staal	7,83
eikenhout	0,92	steenkool	1,32
gietijzer	7,21	wijn	0,99
glas	2,53	zand	1,6
goud	19,26	zeewater	1,03
ijs	0,93	zilver	10,47
koper	8,8	zink	2,56