© Noordhoff Uitgevers bv

METEN EN MEETKUNDE

DEEL A

5 Meten *128*
- 5.1 Lengte *128*
- 5.2 Oppervlakte *132*
- 5.3 Inhoud *136*
- 5.4 Gewicht en tijd *140*
- 5.5 Andere maten en samengestelde eenheden *144*
- 5.6 Gemengde opdrachten *148*

Test jezelf *152*
Extra oefeningen *154*

DEEL B

10 Meten in het vlak *100*
- 10.1 Plattegronden *100*
- 10.2 Rekenen met schaal en schaallijn *104*
- 10.3 Rekenen met schaal *108*
- 10.4 Eigenschappen vlakke figuren *112*
- 10.5 Vergroten en verkleinen *116*
- 10.6 Gemengde opdrachten *120*

Test jezelf *124*
Extra oefeningen *126*

11 Meten in de ruimte *128*
- 11.1 Ruimtelijke figuren *128*
- 11.2 Aanzichten en doorsneden *32*
- 11.3 Bouwtekeningen *136*
- 11.4 Uitslagen *140*
- 11.5 Referentiematen *140*
- 11.6 Gemengde opdrachten *148*

Test jezelf *152*
Extra oefeningen *154*

© Noordhoff Uitgevers bv

5 METEN

5.1 LENGTE

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

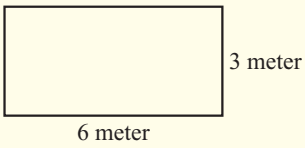
DOEL Je leert rekenen met lengte en lengtematen.

UITLEG

Lengte
Bij het meten van breedte, dikte, diepte, hoogte en afstand bepaal je de lengte. De eenheid van **lengte** is de meter.
De **omtrek** van een figuur is de lengte die je **om** een figuur heen meet.

VOORBEELD

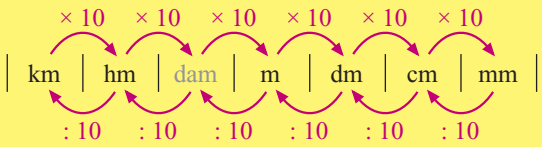
Van een rechthoek is de lengte 6 meter en de breedte 3 meter.
Bereken de omtrek.



De omtrek is 6 + 3 + 6 + 3 = 18 meter.

UITLEG

Lengtematen omrekenen.
Bij het omrekenen kun je dit schema gebruiken:



1 kilometer = 1000 meter
1 hectometer = 100 meter

1 meter = 10 decimeter
1 meter = 100 centimeter
1 meter = 1000 millimeter.

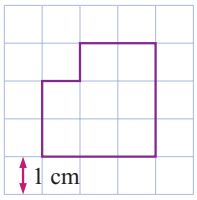
VOORBEELD

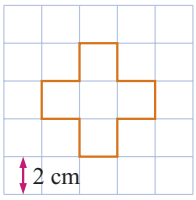
Hoeveel cm is 7,5 meter?
Van meter naar cm is twee stappen naar rechts,
dus × 10 × 10 is × 100
7,5 meter = 7,5 × 100 = 750 cm.

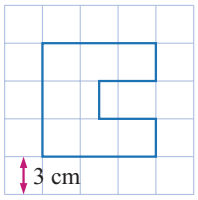
Hoeveel meter is 600 mm?
Van mm naar meter is drie stappen naar links,
dus : 10 : 10 : 10 is : 1000
600 mm = 600 : 1000 = 0,6 meter.

© Noordhoff Uitgevers bv

1 **Hoe groot is de omtrek van elke figuur?**







A 12 cm B 24 cm C 45 cm

2 **Reken om.**

a 1 km = 1000 meter

b 2000 meter = 2 km

c 3 hm = 300 meter

d 0,5 km = 500 meter

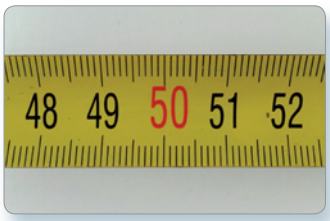
e 4 meter = 0,04 hm

f 10 000 meter = 10 km

3 **Vul de lege vakjes in.**

	m	dm	cm	mm
200 m		2000	20 000	200 000
400 dm	40		4000	40 000
250 cm	2,5	25		2500
50 mm	0,05	0,5	5	

4 **Welke maat is gebruikt?**
Op de foto's zie je getallen zonder maat.
Noteer onder de foto's welke maat bedoeld wordt.



A mm B km C cm

5 **Reken uit.**

a 2 km + 8 m = 2000 + 8 = 2008 m

b 5 km + 3 hm = 50 + 3 = 53 hm

c 3 m + 5 dm = 30 + 5 = 35 dm

d 9 dm + 1 cm + 5 mm = 900 + 10 + 5 = 915 mm

© Noordhoff Uitgevers bv

6 **Welk meetinstrument gebruik je voor het meten van …**

landmeter

schuifmaat

rolmaat

meetlint

a de omtrek van je taille? meetlint

b de dikte van een spijker? schuifmaat

c de hoogte van een muur? rolmaat

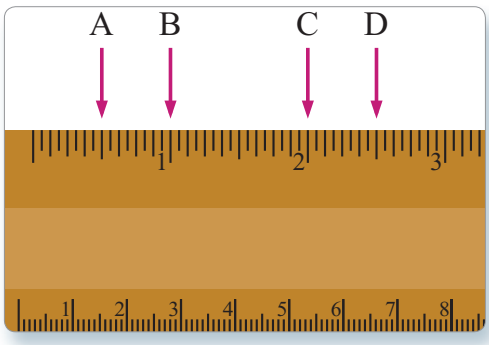
d de lengte van een oprit? landmeter

7 **Verdeel de lengtematen.**

	km	hm	dam	meter
1500 meter	1	5	0	0
375 meter	0	3	7	5
1,25 km	1	2	5	0
4,016 km	4	0	1	6

8 **Lees af.**
Op de liniaal staan twee verschillende maatverdelingen.
Aan de bovenzijde staat een inch-verdeling.
Aan de onderzijde staat een mm-verdeling.
Lees de maten bij de pijlen af en reken ze om naar mm

1 inch ≈ 25,4 mm



A 0,5 inch = 12,7 mm

B 1,0 inch = 25,4 mm

C 2,0 inch = 50,8 mm

D 2,5 inch = 63,5 mm

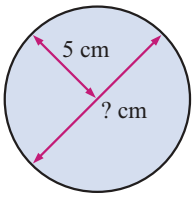
9 **Reken uit.**
Bereken de afmetingen van de puzzel in cm.

12 inch = 304,8 mm = 30,48 cm

36 inch = 914,4 mm = 91,44 cm

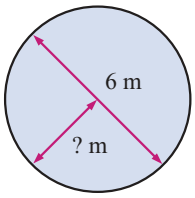
© Noordhoff Uitgevers bv

10 **Bereken.**



diameter:

10 cm

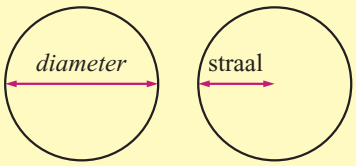


straal:

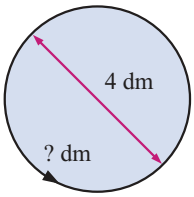
3 m

De omtrek van een cirkel bereken je met *omtrek* = 3,14 × *diameter*

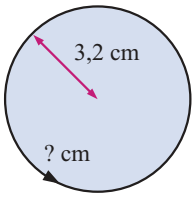
De straal van een cirkel is *diameter* : 2



11 **Bereken de omtrek.**



4 × 3,14 = 12,56 dm



6,4 × 3,14 = 20,1 cm

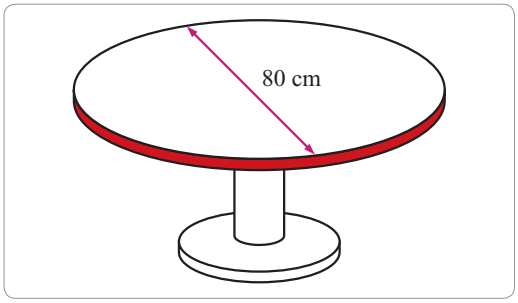
12 **Reken uit**

Een fietswiel heeft een diameter van 70 cm. Bereken de omtrek van het wiel in cm.

70 × 3,14 = 219,8 cm

2F ***EXAMENOPDRACHT***

Fineer



In de tekening zie je een tafel. De rand van de tafel wordt gefineerd om het hout te beschermen tegen vocht. Fineer is een flexibele strip kunststof die je door verwarmen op hout kunt kleven. Hoeveel meter fineer is nodig?

80 × 3,14 = 251,2 cm = 2,512 meter

© Noordhoff Uitgevers bv

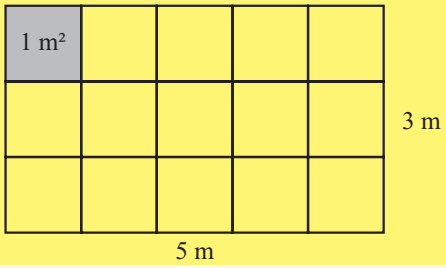
5.2 OPPERVLAKTE

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL Je leert rekenen met oppervlakte en oppervlaktematen.

UITLEG

Oppervlakte
Op dit terras passen 15 vierkante tegels van 1 × 1 meter.
De **oppervlakte** druk je uit in m².
Je zegt vierkante meter.
De oppervlakte van het terras is
lengte × *breedte* = 5 × 3 = 15 m².

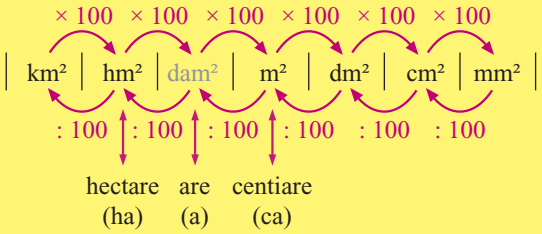


VOORBEELD

Hoe groot is de oppervlakte van een kamer van 3,5 bij 4 meter?
oppervlakte = *lengte* × *breedte* = 3,5 × 4 = 14 m²

UITLEG

Oppervlaktematen omrekenen.
Bij het omrekenen kun je dit schema gebruiken:



1 km² = 100 hm²
1 hm² = 1 ha = 10 000 m²
1 ha = 100 are = 10 000 ca

1 m² = 100 dm²
1 m² = 10 000 cm²
1 cm² = 100 mm²

VOORBEELD

Hoeveel cm² is 5 m²?

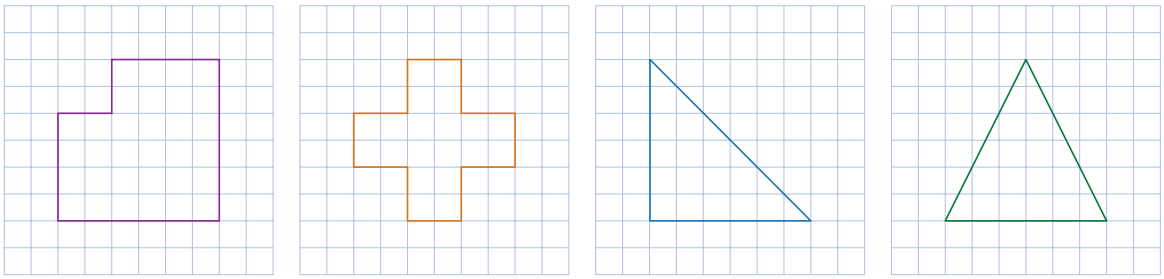
Van m² naar cm² is twee stappen naar rechts,
dus × 100 × 100 is × 10 000
5 m² = 5 × 10 000 = 50 000 cm².

Hoeveel ha is 16 000 ca?

Van ca naar ha is twee stappen naar links,
dus : 100 : 100 is : 10 000
16 000 ca = 16 000 : 10 000 = 1,6 ha

© Noordhoff Uitgevers bv

1 **Hoe groot is de oppervlakte van elke figuur?**
Elk hokje is 1 bij 1 cm.



A 32 cm² B 20 cm² C 18 cm² D 18 cm²

2 **Reken om.**

a 1 km² = 100 hm²

b 500 hm² = 5 km²

c 10 000 m² = 1 hm²

d 5 hm² = 50 000 m²

3 **Reken om.**

a 4 ha = 4 hm²

b 3 ha = 30 000 m²

c 2 ha = 20 000 ca

d 2000 ca = 2000 m²

e 3000 ca = 0,3 hm²

f 4000 ca = 0,4 ha

4 **Vul de lege vakjes in.**

	m²	dm²	cm²	mm²
2000 m²		200 000	20 000 000	2 000 000 000
15 dm²	0,15		1500	150 000
400 cm²	0,04	4		40 000
9000 mm²	0,009	0,9	90	

5 **Reken uit.**
Op de doos van een puzzel staan de maten van de puzzel en het aantal puzzelstukjes.

a Hoeveel mm² is de oppervlakte van de puzzel?

652 x 476 = 310 352 mm²

b Hoeveel cm² is dit? 3103,52 cm²

© Noordhoff Uitgevers bv

6 **Reken uit.**
De vloer van de woonkamer is 4,8 m lang en 3,6 m breed.
Er worden plavuizen van 40 × 40 cm in de kamer gelegd.

a Hoeveel plavuizen passen in de lengte?

480 : 40 = 12 tegels

b Hoeveel plavuizen passen in de breedte?

360 : 40 = 9 tegels

c Hoeveel plavuizen passen in de woonkamer?

12 × 9 = 108 tegels

7 **Reken uit.**
Serkan legt een tuin aan. In een deel van de tuin zaait hij gras. De oprit wordt bestraat met klinkers.

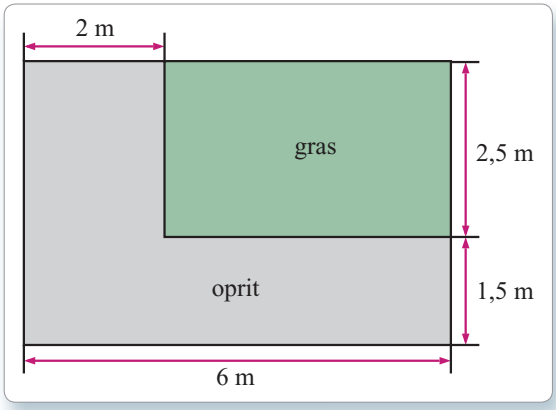
a Hoeveel m² gras komt er in de tuin?

4 × 2,5 = 10 m²

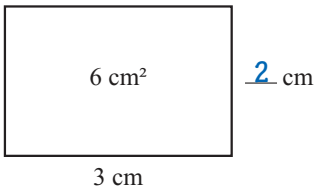
b Er gaan 44 klinkers in een m².
Hoeveel klinkers moet Jan bestellen voor de oprit?

2 × 4 + 4 × 1,5 = 14 m²

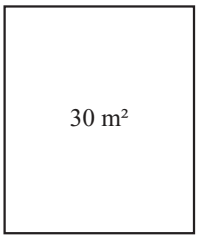
14 × 44 = 616 klinkers



8 **Noteer de ontbrekende maten.**

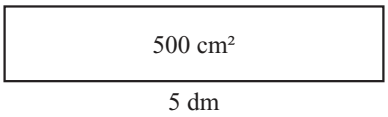


2 cm



6 m

5 m



1 dm

9 **Reken uit.**
Hiernaast staat de plattegrond van een loods.
De oppervlakte van de hele loods is 4600 m².

a Hoeveel m² is de oppervlakte van deel A?

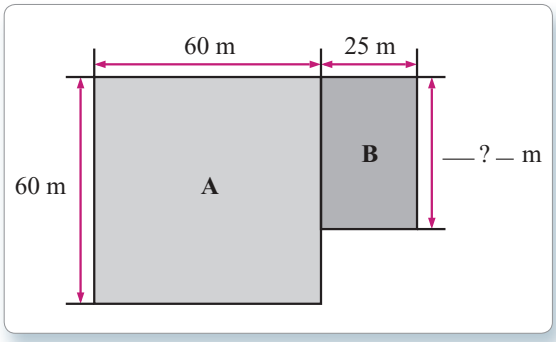
60 × 60 = 3600 m²

b Hoe groot is de oppervlakte van deel B?

4600 – 3600 = 1000 m²

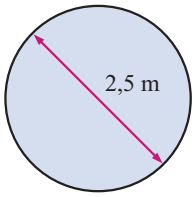
c Bereken de ontbrekende maat.

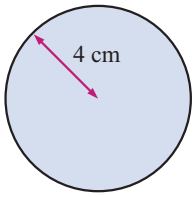
1000 : 25 = 40 m



© Noordhoff Uitgevers bv

10 **Bereken de oppervlakte van de cirkels.**

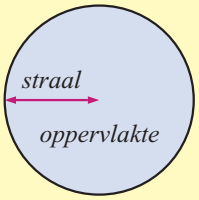




3,14 × 1,25 × 1,25 = 4,91 m²

3,14 × 4 × 4 = 50,24 cm²

De *oppervlakte* van een cirkel bereken je met:
oppervlakte = 3,14 × *straal* × *straal*



11 **Reken uit.**
De gemeente laat in het midden van de rotonde gras zaaien. Per m² is 25 gram graszaad nodig. De rijweg op de rotonde is 5,5 meter breed.

a Hoeveel meter is de diameter van het perk?

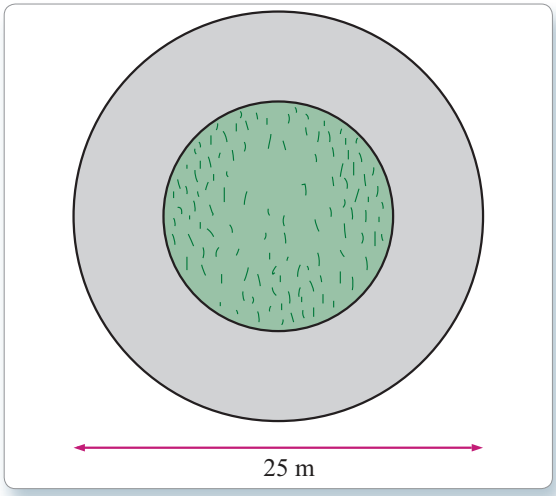
25 − 5,5 − 5,5 = 14 m

b Hoeveel m² is de oppervlakte van het perk? Rond af op hele m².

3,14 × 7 × 7 = 154 m²

c Hoeveel gram graszaad wordt er gebruikt?

154 × 25 = 3850 gram



2F **EXAMENOPDRACHT**

Ecologische voetafdruk

land	*ecologische voetafdruk* in ha
VS	8,0
België	8,0
Nederland	6,2
China	2,2
India	0,9
gemiddelde aardbewoner	2.7

In de tabel zie je de ecologische voetafdruk van een aantal landen. Deze voetafdruk (in ha) is de hoeveelheid oppervlakte die elke inwoner gemiddeld gebruikt voor zijn voedsel, recreatie, productie van spullen, enzovoort. Hoeveel m² gebruikt een (gemiddelde) inwoner van Nederland meer dan de gemiddelde aardbewoner?

6,2 − 2,7 = 3,5 ha per inwoner

3,5 ha = 3,5 hm² = 35 000 m² per inwoner

© Noordhoff Uitgevers bv

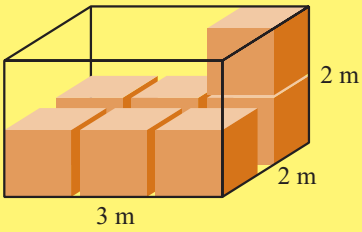
5.3 INHOUD

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL Je leert rekenen met inhouden en inhoudmaten.

UITLEG

Inhoud



Op de bodem van deze laadruimte passen
$3 \times 2 = 6$ dozen van 1×1 meter.
In de hoogte passen 2 dozen, dus in totaal gaan er $6 \times 2 = 12$ dozen de laadruimte.
De inhoud druk je uit in m^3 Je zegt: één kubieke meter.
De **inhoud** van de laadruimte is
lengte $\times$ *breedte* $\times$ *hoogte* $= 3 \times 2 \times 2 = 12\ m^3$.

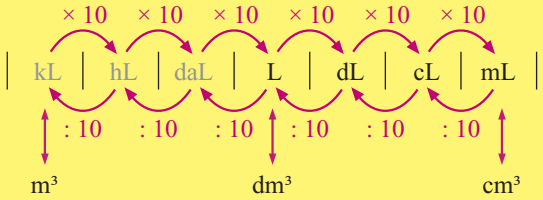
VOORBEELD

Bereken de inhoud van een zeecontainer met afmetingen van 15 meter $\times$ 2,5 meter $\times$ 2 meter.

Inhoud = *lengte* $\times$ *breedte* $\times$ *hoogte* $= 15 \times 2{,}5 \times 2 = 75\ m^3$

UITLEG

Inhoudsmaten omrekenen.
De meest gebruikte maten voor inhoud zijn liter en m^3.
In plaats van cm^3 wordt ook **cc** gebruikt.
Een m^3 noem je ook een **kuub**.
Bij het omrekenen kun je dit schema gebruiken:



$1\ m^3 = 1000$ liter
$1\ dm^3 = 1000\ cm^3$
1 liter = 10 dL

1 liter = 100 cL
1 liter = 1000 mL

$1\ dm^3 = 1$ liter
$1\ m^3 = 1$ kuub
$1\ cm^3 = 1$ cc

VOORBEELD

Hoeveel liter is $25\ m^3$?
Van m^3 naar liter is drie stappen naar rechts,
dus $\times 10 \times 10 \times 10$ is $\times 1000$
$25\ m^3 = 25 \times 1000 = 25\,000$ liter

Hoeveel m^3 is 1500 liter?
Van liter naar m^3 is drie stappen naar links,
dus : 10 : 10 : 10 is : 1000
1500 liter = 1500 : 1000 = 1,5 m^3

© Noordhoff Uitgevers bv

1 **Vul de lege vakjes in.**

	liter	dL	cL	mL
0,5 liter		5	50	500
10 dL	1		100	1000
30 cL	0,3	3		300
1000 mL	1	10	100	

2 **Verbind de inhoud met de verpakking.**
Op de foto zie je drie sauzen in verschillende verpakkingen.
Verbind met een lijn elke inhoud met de bijbehorende verpakking.
Hieronder kun je de maten eventueel omrekenen.

40 cL = 0,4 liter

170 mL = 0,17 liter

1 liter

40 cL

170 mL

3 **Reken om.**

a 5 liter = 5 dm³

b 7 liter = 7000 mL

c 9 liter = 9000 cm³

d 2,5 dm³ = 2500 cm³

e 4000 cm³ = 4000 mL

f 6000 cm³ = 6 liter

g 8000 cm³ = 8 dm³

h 150 cm³ = 0,15 dm³

4 **Noteer achter elk getal de juiste eenheid van inhoud.**
Kies uit *mL*, *cL*, *dL*, *liter*, *m³*.

a 50 mL

b 10 liter

c 1 m³

d 7,5 m³

© Noordhoff Uitgevers bv

5 **Reken uit.**
Op het etiket van een fles cola staat hoeveel glazen je uit de fles kunt schenken.

a Hoeveel liter gaat er volgens de fabrikant in een glas cola?

2 : 8 = 0,25 liter

b Hoeveel cL is dat?

25 cL

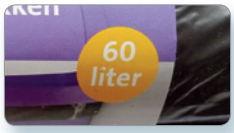
6 **Kies de juiste rol.**
Voor een afvalbak van 30 × 40 × 50 cm koop je een rol afvalzakken.

a Bereken de inhoud van de afvalbak. 30 × 40 × 50 = 60 000 cm³ = 60 liter

b Welke van de rollen hieronder kun je het beste kiezen? B

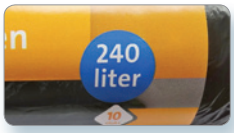
A

B



C

D



7 **Reken uit.**
Op internet kun je dozen op maat bestellen.
Je geeft de binnenmaten op.

a Bereken de inhoud van een doos.

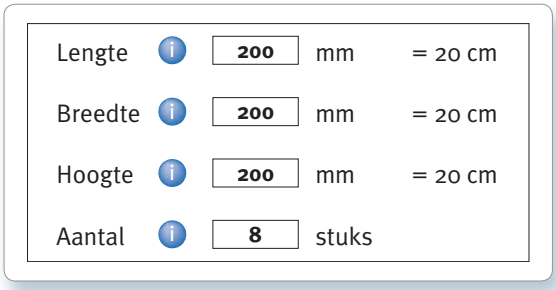
20 × 20 × 20 = 8000 cm³

b Hoeveel dm³ is dat?

8 dm³

c Hoeveel liter is de inhoud van de 8 bestelde dozen samen?

8 × 8 = 64 dm³ = 64 liter



8 **Reken uit.**
Dit zwembad is 7 meter lang, 4 meter breed en 80 cm diep.

a Hoeveel m³ water kan er in dit zwembad?

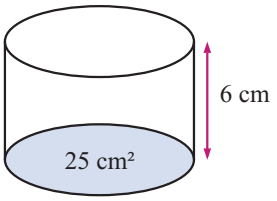
7 × 4 × 0,80 = 22,4 m³

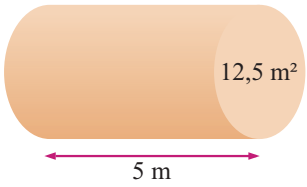
b Hoeveel liter is dat?

22 400 liter

© Noordhoff Uitgevers bv

9 **Bereken de inhoud van de cilinders.**

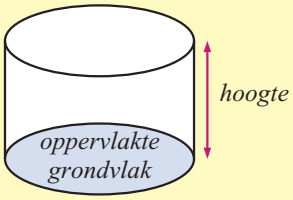




25 × 6 = 150 cm³

0,00125 × 5 = 0,00625 m³

De inhoud van een cilinder bereken je met: *inhoud* = *oppervlakte grondvlak* × *hoogte*



10 **Reken uit.**

Het grondvlak van het blikje frisdrank hiernaast heeft een oppervlakte van 20 cm².

a Hoeveel cL frisdrank zit er in het blikje?

0,15 liter = 15 cL

b Hoeveel cm³ is dit?

150 cm³

c Wat is de hoogte van het blikje?

A 5 cm B 8 cm C 15 cm

B 8 cm

2F **EXAMENOPDRACHT**

Blikjes

In een tray frisdrank zitten blikjes van elk 50 cL. Deze frisdrank wordt ook in flessen van 1,5 liter verkocht. Aan hoeveel flessen van 1,5 liter is de inhoud van de tray blikjes gelijk?

A 2 flessen
B 4 flessen
C 8 flessen
D 16 flessen
E 20 flessen
F 24 flessen

© Noordhoff Uitgevers bv

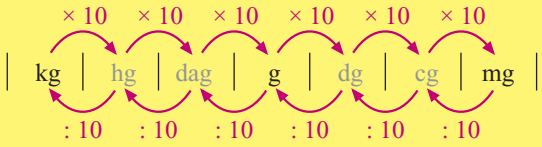
5.4 GEWICHT EN TIJD

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL Je leert rekenen met gewicht en tijd.

UITLEG

Gewichtsmaten omrekenen.
Gewichten drukken we uit in kg, gram en mg.
Bij het omrekenen van gewichten kun je dit schema gebruiken:



1 ton = 1000 kg

VOORBEELD

Hoeveel gram is 1750 mg?
Van mg naar gram is drie stappen naar links,
dus : 10 : 10 : 10 is : 1000
1750 mg = 1,75 gram

UITLEG

Rekenen met tijd.
Er gaan 60 minuten in een uur en 60 seconden in een minuut.
Seconden worden onderverdeeld in tienden, honderdsten en duizendsten.
Bij het noteren van een tijdsduur gebruik je een dubbele punt tussen uren, minuten en seconden.
Delen van een seconde noteer je na een komma.

VOORBEELD

Edwin van der Sar liep de New York Marathon in 04:19:16.
Hij liep 4 uur, 19 minuten en 16 seconden.

Sven Kramer schaatste 5000 meter in 6:03,32.
De rit duurde 6 minuten, 3 seconden en 0,32 seconde.

Hoeveel minuten is 1,2 uur?
1×60 minuten + $0{,}2 \times 60$ minuten = 60 + 12 = 72 minuten

Hoeveel minuten is 2:15:30?
2 uur en 15 minuten en 30 seconden =
$2 \times 60 + 15 + 0{,}5 = 120 + 15 + 0{,}5 = 135{,}5$ minuten

© Noordhoff Uitgevers bv

1 **Reken om.**

a 1,5 kg = 1500 gram

b 50 gram = 50 000 mg

c 3000 mg = 3 gram

d 100 gram = 0,1 kg

2 **Reken uit.**
Marga onderzoekt met een weegschaal hoeveel gram de verpakking van het pak koffie weegt. In een pak koffie zit 500 gram koffie. Hoeveel weegt de verpakking?

515 – 500 = 15 gram

3 **Reken uit.**
Hieronder zie je een pak suikerklontjes en een deel van de verpakking.

Ingrediënten: kristalsuiker	
Voedingswaarde per 100 gram	
Energie	1700 kJ (400 kcal)
Eiwitten	0 g
Koolhydraten	100 g
Vetten	0 g
Een klontje bevat 3,9 gram kristalsuiker (= 16 kcal)	

a Hoeveel suikerklontjes zitten er in het pak?

8 × 6 × 4 = 192 klontjes

b Hoeveel kg suiker zit er in het pak?

192 × 3,9 gram = 748,8 gram ≈ 0,75 kg

4 **Reken uit.**
Femke gebruikt diarreepillen.
De eerste twee dagen slikt ze dagelijks 1 pil.
Femke weegt 60 kg. Vanaf dag drie volgt ze de maximale dosering.

a Hoeveel capsules mag Femke vanaf dag drie per dag slikken?

3 × 3 = 9 capsules per dag

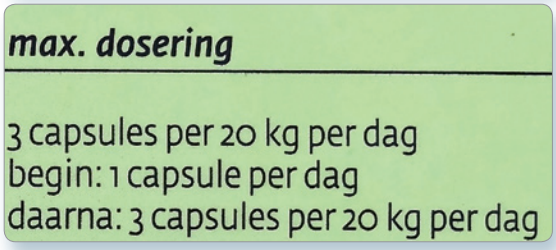
b Hoeveel mg is dat per dag?

9 × 2 = 18 mg

c Na hoeveel dagen is het doosje leeg?

1 + 1 + 9 + 9 = 20 capsules

dus 4 dagen



© Noordhoff Uitgevers bv

5 **Reken uit.**
Een vrachtwagenchauffeur vervoert metselzand. Zijn vrachtauto mag maximaal 5,5 ton laden.

a Hoeveel kg is 5,5 ton?

5500 kg

b Hoeveel zakken metselzand mag de chauffeur maximaal laden?

5500 : 25 = 220 zakken

6 **Reken uit.**
De hoeveelheid zand en klei die door de Rijn meegevoerd worden is 3 megaton per jaar.

a Hoeveel ton zand en klei wordt per jaar door de Rijn meegevoerd?

3 000 000 ton

b Hoeveel kg is dat?

3 000 000 000 kg

7 **Bereken.**
Op het navigatiesysteem zie je de huidige tijd en de verwachte aankomsttijd.

a Wat is de verwachte aankomsttijd?

13:10

b Hoelang verwacht het navigatiesysteem dat de reis nog duurt?

1 uur en

55 minuten

8 **Vul de tabel in.**
Bereken van elke tijdsduur het aantal minuten dat er in past.
Doe dit ook voor de kwartieren en de uren.

tijdsduur	*minuten*	*kwartieren*	*uren*
3600 seconden	60	4	1
2 uur en 30 minuten	150	10	2,5
105 minuten	105	7	1,75

9 **Reken uit.**

a 1,5 uur = 90 minuten

b 2,75 uur = 165 minuten

c 3,2 uur = 192 minuten

d 4,6 uur = 276 minuten

© Noordhoff Uitgevers bv

10 **Reken uit.**
De kookwekker is ingesteld en loopt af over 2:52.
Hoe laat loopt de kookwekker (ongeveer) af?

A 14:39 uur
B 16:16 uur
C 16:88 uur
D 17:28 uur

11 **Vul de tabel in. Bereken de tijden ten opzichte van de eerste kolom.**

	+ 20 minuten	+ 2 uur en 30 minuten	− 45 minuten	− 5 uur en 15 minuten
04:00	04:20	06:30	03:15	22:45
14:30	14:50	17:00	13:45	09:15
22:45	23:05	01:15	22:00	17:30

12 **Reken uit.**

a 01:30:00 = 90 min
b 12:20:00 = 740 min
c 01:00:30 = 60,5 min
d 11:15:30 = 675,5 min

2F ***EXAMENOPDRACHT***

Pallet vervoeren

Murat heeft de pallet stenen hiernaast gekocht. Hij wil graag de hele pallet in een keer vervoeren in zijn aanhangwagen.
Er liggen 7 lagen stenen op de pallet.
Een steen weegt 1,5 kg. Murat mag maximaal een ton laden in zijn aanhangwagen.
Kan Murat de vracht in een keer vervoeren?

totale gewicht: 7 × 12 × 8 × 1,5 = 1008 kg

1008 kg = 1,008 ton dus het mag net niet.

© Noordhoff Uitgevers bv

5.5 ANDERE MATEN EN SAMENGESTELDE EENHEDEN

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL Je leert rekenen met samengestelde eenheden.

UITLEG

Bijzondere maten
Je komt in de praktijk nog veel meer eenheden tegen. Een paar veel voorkomende zijn:

Bij computers:
1 kilobyte (kB) = 1000 byte
1 Megabyte (MB) = 1000 kilobyte

Bij geld:
1 ton = € 100.000,-

Bij energie:
1 kW = 1000 watt

Bij gewichten:
1 ton = 1000 kg

VOORBEELD

Op een groep in huis zijn apparaten met een totaal vermogen van 2,6 kW aangesloten. Hoeveel watt is het totaal vermogen?
1 kW = 1000 watt.
2,6 kW = 2,6 × 1000 = 2600 watt

UITLEG

Samengestelde eenheden
Eenheden kun je combineren. Denk aan kilometer per uur, meter per seconde, m^3 per uur of en gram per cm^3.
Bij het rekenen met samengestelde eenheden kun je een verhoudingstabel gebruiken.

Thijs rijdt met een gemiddelde snelheid van 90 km per uur.
Bereken de snelheid in meter per seconde.

90 km = 90 000 meter en 1 uur = 3600 seconden.
Thijs rijdt 90 km per uur, dat is 90 000 meter in 3600 seconden,
of 90 000 : 3600 = 25 meter per seconde.

Je kunt ook met een verhoudingstabel rekenen.

		: 3600
afstand	90 km = 90 000 meter	25 meter
tijd	1 uur	1 seconde
		: 3600

90 km per uur is 25 meter per seconde.

© Noordhoff Uitgevers bv

1 **Reken om.**

a 2 kW = 2000 watt

b 5 MW = 5 000 000 watt

c 450 000 watt = 450 kW

d 20 000 kW = 20 MW

e 2 000 000 watt = 2 MW

f 4,5 MW = 4500 kW

2 **Reken uit.**
In een windmolenpark staan 40 windmolens. Elke windmolen heeft een vermogen van 400 kW.

a Hoeveel kW is het totale vermogen? 40 × 400 = 16 000 kW

b Hoeveel MW is dat vermogen? 16 MW

3 **Reken uit.**
In de meterkast zijn de groepen beveiligd met een smeltveiligheid. Een smeltveiligheid brandt door als er meer dan 3600 watt op een groep aangesloten wordt. Op een groep worden de volgende apparaten aangesloten:
Een pc (450 W), een frituurpan (2 kW), een tv (250 W), een koffiezetapparaat (1,2 kW).

a Hoeveel watt wordt in totaal aangesloten?

450 + 2000 + 250 + 1200 = 3900 W

b Zal de smeltveiligheid doorbranden?

ja, 3900 > 3600

4 **Reken om.**

a 2 kB = 2000 byte

b 3 MB = 3 000 000 byte

c 4 MB = 4000 kB

d 2,5 GB = 2500 MB

e 4000 kB = 4 MB

f 5000 MB = 5 GB

5 **Reken uit.**
Frank heeft een opslagcapaciteit van 8 GB op zijn smartphone.
Er staan 500 muzieknummers op met een gemiddelde grootte van 4 MB.
Ook heeft hij 800 foto's van gemiddeld 1,25 MB groot en video's van in totaal 1,6 GB. In het menu ziet hij een balk met de verdeling van het geheugen.

a Zet de woorden *muziek*, *foto's* en *video* op de juiste plaats in de balk.

b Hoeveel GB is er nog vrij op de smartphone? 8 – 2 – 1 – 1,6 = 3,4 GB

© Noordhoff Uitgevers bv

6 **Reken uit.**
Tijdens een reis is de gemiddelde snelheid 90 km per uur. De reis duurt drie kwartier.

aantal km	90	45	22,5
tijd in uren	1	0,5	0,25

a Hoeveel km leg je met deze snelheid af in een half uur?

45 km

b En hoeveel km in drie kwartier?

67,5 km

7 **Vul de tabel in.**
Bereken voor elke tijdsduur het aantal km dat daarin afgelegd wordt.

	1 uur	0,5 uur	1,5 uur	2,5 uur
50 km per uur	50 km	25 km	75 km	125 km
80 km per uur	80 km	40 km	120 km	200 km
120 km per uur	120 km	60 km	180 km	300 km

8 **Reken uit.**
Op de boordcomputer van de auto lees je het brandstofverbruik van de auto af.

a Welke maat wordt met '100' bedoeld? kies uit: L, km, m², kg.

km

b Vul de tabel verder in.

aantal liter brandstof	7	1	50	42
aantal km	100	14,3	715	600

c Hoeveel km kan de auto rijden als er 42 liter brandstof in de tank zit?

dus 600 km

9 **Reken om.**

a 36 km/uur = 10 m/s

afstand	36 km	36 000 m	10 m
tijd	1 uur	1 uur	1 s

b 108 km/uur = 30 m/s

afstand	108 km	10 800 m	30 m
tijd	1 uur	1 uur	1 s

© Noordhoff Uitgevers bv

10 **Reken uit.**
Hiernaast zie je een deel van het etiket van een flacon ketchup.

a Hoeveel liter ketchup zit er in de flacon?

0,4 liter

b Hoeveel cm^3 is dat? 400 cm^3

c Hoeveel gram weegt ketchup per cm^3?

465 : 400 = 1,16 g/cm^3

11 **Reken uit.**
Op de pallet liggen zakken koemestkorrels van 20 liter per stuk. Er liggen vijf zakken per laag. De korrels wegen 300 gram per liter.

a Hoeveel zakken liggen er op de pallet?

15 × 5 = 75 zakken

b Hoeveel liter is dat?

75 × 20 = 1500 liter

c Hoeveel kg koemestkorrels ligt er op de pallet?

1500 × 300 = 450 000 gram = 450 kg

12 **Reken uit.**
Zonlicht heeft een snelheid van 300 000 km/s.

a Hoeveel km reist het licht per minuut?

300 000 × 60 = 18 000 000 km/min

b Hoeveel km/uur is dat?

18 000 000 × 60 = 1 080 000 000 km/uur

afstand	300 000	18 000 000
tijd	1 sec	60 sec

2F ***EXAMENOPDRACHT***

Licht
De zon staat 150 000 000 km van de aarde.
Het licht dat van de zon naar de aarde komt, reist met een snelheid van 300 000 km/s.
Hoelang duurt het voor het licht van de zon de aarde bereikt?

afstand	300 000	150 000 000
tijd	1 sec	500

500 sec = 8 min en 20 sec

© Noordhoff Uitgevers bv

5.6 GEMENGDE OPDRACHTEN

Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL In deze paragraaf combineer je wat je in dit hoofdstuk geleerd hebt.

1 **Noteer achter het getal de juiste eenheid.**

a Buiten is het 25 graden

b De oppervlakte van de tuin is 40 m^2

c In een emmer past 10 liter water.

d In een half uur zitten 30 minuten

e Een pak koffie weegt 500 gram

f Een blikje cola bevat 33 cL

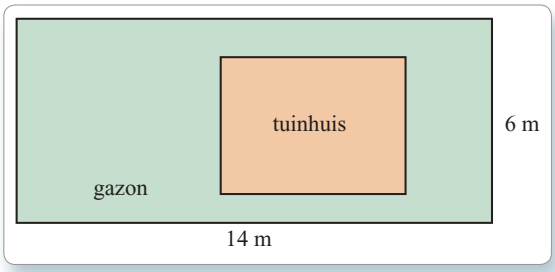
g De lengte van Jan is 1,87 meter

h Het geheugen op een PC is 750 GB

2 **Kruis aan waar de situaties over gaan.**

	omtrek	oppervlakte	inhoud
Het aantal plavuizen in de kamer		×	
Voeg 1 deel schoonmaakmiddel bij 10 delen water.			×
De lengte van de stootrand om een tafel	×		
De timmerman bestelt plinten voor de kamer.	×		
Hoeveelheid ruimte in een kofferbak			×

3 **Reken uit.**
In de tuin staat een tuinhuis van 4 bij 5,5 meter.
Om de hele tuin staat een hek.



a Hoeveel meter hek staat er om de tuin?

2 × 14 + 2 × 6 = 40 meter

b Hoeveel meter is de omtrek van het tuinhuis?

2 × 4 + 2 × 5,5 = 19 meter

c Hoe groot is de oppervlakte van het tuinhuis?

4 × 5,5 = 22 m^2

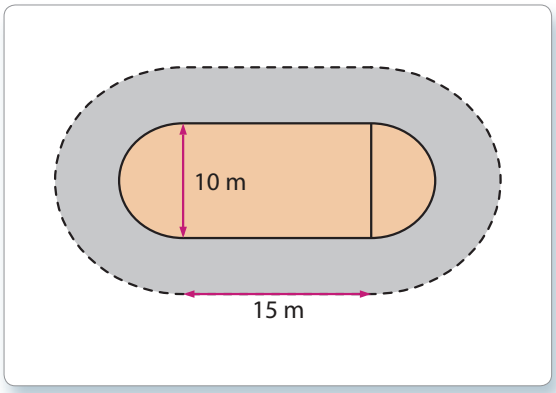
d Hoeveel m^2 is de oppervlakte van het gazon?

14 × 6 − 22 = 62 m^2

© Noordhoff Uitgevers bv

4 **Reken uit.**

Een ovale rotonde, wordt ook wel 'ovonde' genoemd. Van de 'ovonde' hieronder staan de maten in de tekening. De ovonde bestaat uit een middenberm en een rijbaan. De rijbaan heeft een breedte van 6 meter.
In de middenberm herken je de vormen van een rechthoek en twee halve cirkels.



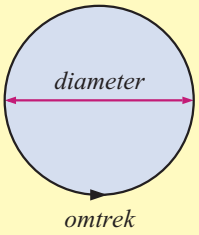
a Bereken de omtrek van de middenberm van de 'ovonde'.

3,14 × 10 + 15 + 15 = 61,4 m

b Bereken de buitenomtrek van de rijbaan.

3,14 × 22 + 15 + 15 = 99,08 m

De *omtrek* van een cirkel bereken je met:
omtrek = *diameter* × 3,14



5 **Reken uit.**

Op het etiket van een hoestsiroop staat de maximale dosering per dag. Kinderen mogen maximaal 6 eetlepels siroop per dag.

a Hoeveel mg hoestsiroop gaat er in een eetlepel?

1350 : 6 = 225 mg

b Hoeveel theelepels gaan in een eetlepel?

225 : (270 : 6) = 5 theelepels

c Hoeveel gram hoestsiroop mag je een kind in een week maximaal geven?

1350 × 7 = 9450 mg = 9,45 gram

© Noordhoff Uitgevers bv

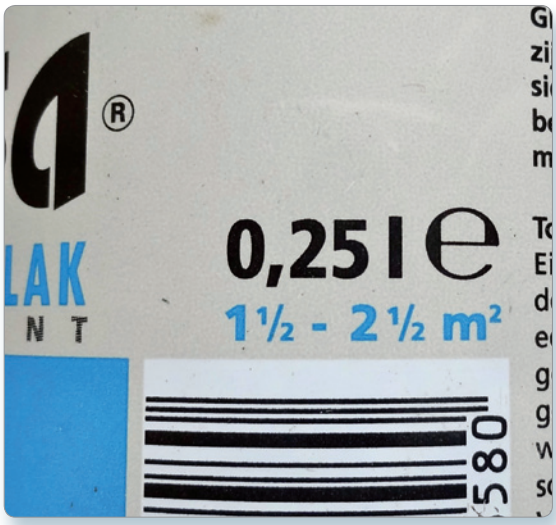
6 **Reken uit.**
In een klein potje parketlak zit 0,25 L lak.
De fabrikant geeft twee oppervlaktes op.
De ene oppervlakte is voor het dik opbrengen van de lak, de andere is voor als je dun smeert.

a Hoeveel m² kun je verven als je zo zuinig mogelijk verft?

2,5 m²

b Hoeveel liter gebruik je per m² volgens de fabrikant als je zuinig verft?

0,25 : 2,5 = 0,1 liter per m²



7 **Reken uit.**
Om mosvorming aan te pakken, voegt Mark in het voorjaar meststof toe aan zijn gazon van 5,5 meter × 8 meter. De mest zit in een zak van 25 kg. Op de verpakking leest Mark bij dosis twee waarden en besluit de maximale dosis te gebruiken.

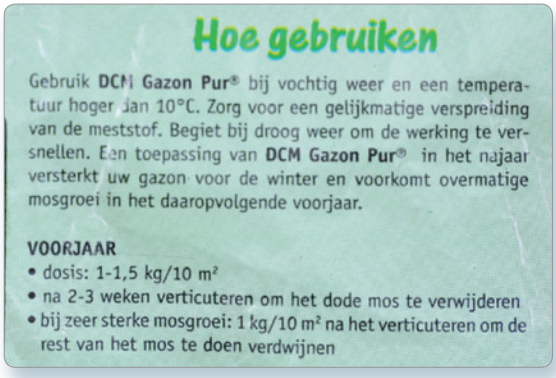
a Wat is de maximale dosis? 1,5 kg/10 m²

b Hoeveel m² is de oppervlakte van het gazon?

5,5 × 8 = 44 m²

c Hoeveel kg meststof gebruikt Mark voor het hele gazon?

44 : 10 × 1,5 = 6,6 kg



aantal kg	1,5	0,15	6,6
aantal m²	10	1	44

8 **Bereken.**
Iris maakt voor haar vier vriendinnen en zichzelf een mok warme chocomel. In het pak zit 1 liter chocomel. De bereidingswijze leest ze op de achterkant van het pak.

a Zit er genoeg chocomel in het pak?

5 × 200 = 1000 mL = 1 liter

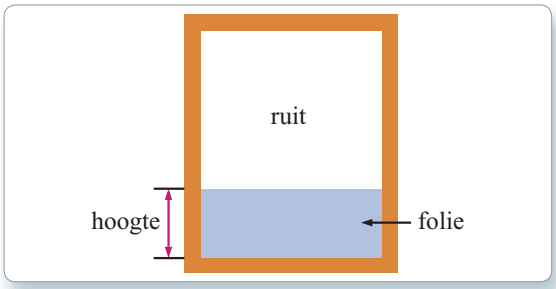
dus genoeg

b Hoelang is Iris (minimaal) bezig met het bereiden van de chocomel?

2 × 2,5 + 1,5 = 6,5 minuten

© Noordhoff Uitgevers bv

9 **Reken uit.**
Willem gaat op een raam van 1,20 meter breed een rand statische raamfolie plakken. De hoogte van de rand laat hij afhangen van de breedte van een rol folie. Op de tekening hieronder zie je het raam met de folie. Op het etiket op de foto leest Willem de maten en de prijs van een rol folie.



a Welke maten heeft een rol folie?

lengte = 150 cm

breedte = 45 cm

b Hoe hoog wordt de rand die Willem plakt?

45 cm

c Hoeveel cm² bedekt Willem met folie?

120 × 45 = 5400 cm²

10 **Reken uit.**
Een regenton heeft de vorm van een cilinder. De oppervlakte van het grondvlak van de regenton is 50 dm². De hoogte van de regenton is 10 dm.

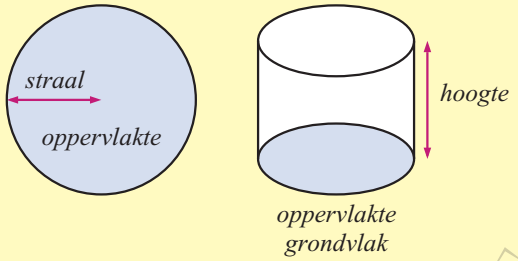
a Bereken de inhoud van deze regenton in dm³.

50 × 10 = 500 dm³

b Hoeveel liter water gaat in deze regenton?

500 liter

oppervlakte cirkel = 3,14 × *straal* × *straal*
inhoud cilinder = *oppervlakte grondvlak* × *hoogte*

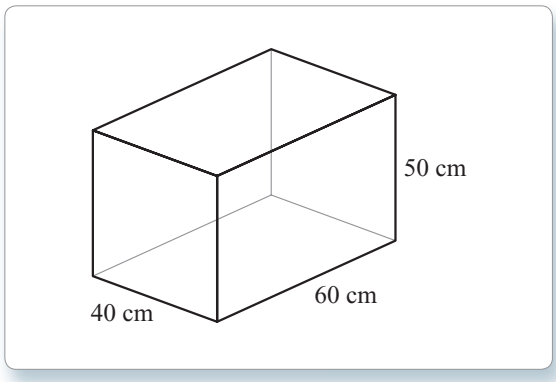


11 **Reken uit.**
Hoeveel emmers water van 10 liter kunnen hoogstens in dit aquarium?

40 × 60 × 50 = 120 000 cm³

120 000 cm³ = 120 dm³ = 120 liter

120 : 10 = 12 emmers



© Noordhoff Uitgevers bv

TEST JEZELF

Je kunt via *NU Rekenen online* ook een Test jezelf maken.

DOEL Je gaat per paragraaf na of je de stof goed beheerst.

1 **Vul de lege vakjes in.**

	m	dm	cm	mm
150 m		1500	15 000	150 000
20 dm	2		200	2000
125 cm	1,25	12,5		1250
220 mm	0,22	2,2	22	

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.1.

2 **Reken uit.**
Om ongelukken met vallen te voorkomen, legt Yusuf rubber tegels onder een schommel.
Yusuf bedekt 2,5 bij 3 meter met deze tegels.

a Hoeveel tegels heeft Yusuf nodig?

5 in de lengte en 6 in de breedte dus

30 tegels

b Hoeveel euro moet Yusuf voor de benodigde tegels betalen?

30 × € 10,79 = € 323,70

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.2.

3 **Reken uit.**
Jennie vult een perk van 1 meter × 60 cm × 25 cm met potgrond.

a Hoeveel dm^3 potgrond gaat in het perk?

10 × 6 × 2,5 = 150 dm^3

b Hoeveel liter is dat?

150 liter

c Hoeveel zakken potgrond gebruikt Jennie?

150 : 40 = 3,75 dus 4 zakken

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.3.

© Noordhoff Uitgevers bv

4 **Reken uit.**
Hiernaast zie je een deel van een cola-pack.

a Hoeveel cL cola zit er in het cola-pack?

12 x 15 = 180 cL

b Hoeveel liter is dat?

1,8 liter

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.3.

5 **Reken uit.**
In het doosje paracetamol zitten 100 tabletten.
Hoeveel gram paracetamol zit er in het doosje?

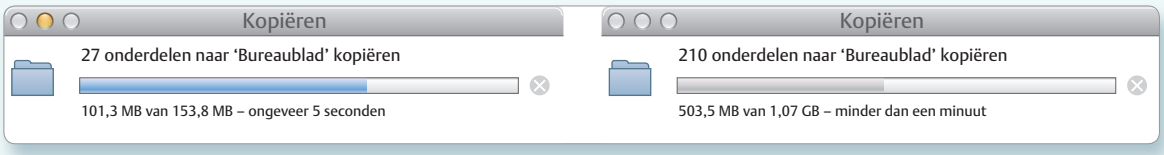
100 x 500 = 50 000 mg = 50 gram

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.4.

6 **Lees af.**
De magnetron is ingesteld op 9 minuten.

Hoe laat is de magnetron klaar? 14:43
Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.4.

7 **Reken uit.**
Tijdens het kopiëren van een map op de computer zie je welk deel al gekopieerd is. Hoeveel MB moet nog gekopieerd worden?



153,8 – 101,3 = 52,5 MB

1070 – 503,5 = 566,5 MB

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.5.

8 **Reken uit.**
Een lichtjaar is de afstand die licht in een jaar aflegt.
Zonlicht reist met een snelheid van 300 000 km/s.
Een jaar bestaat uit 365 dagen.

afstand			
tijd			

a Hoeveel seconden zitten er in een jaar?

365 x 24 x 60 x 60 = 31 536 000 sec

b Hoeveel km is een lichtjaar?

9 460 800 000 000 km

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.6.

© Noordhoff Uitgevers bv

EXTRA OEFENINGEN

Je kunt ook extra oefenen via *NU Rekenen online*.

DOEL Je kunt gericht oefenen met de paragrafen die je nog niet beheerst.

1 **Vul in.**
De A12 begint in Den Haag en gaat na 137 km, vanaf de Duitse grens, verder als Bundesautobahn 3.

a Wat betekent 38,6 op het hectometerbordje? Kies uit: *kilo*, *hecto*, *deci*, *centi*, *milli*

38 kilo meter

6 hecto meter

b Ter hoogte van Veenendaal ontbreekt een aantal bordjes: na bordje 92,2 volgt 102,2. Hoeveel bordjes ontbreken er?

10 km = 100 hectometer dus 99 bordjes

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.1.

2 **Reken uit.**
De fabrikant snijdt kleinere schoonmaakdoekjes uit één grote doek. Deze worden per 40 in een verpakking verkocht.

a Hoeveel cm² is de oppervlakte van een klein doekje?

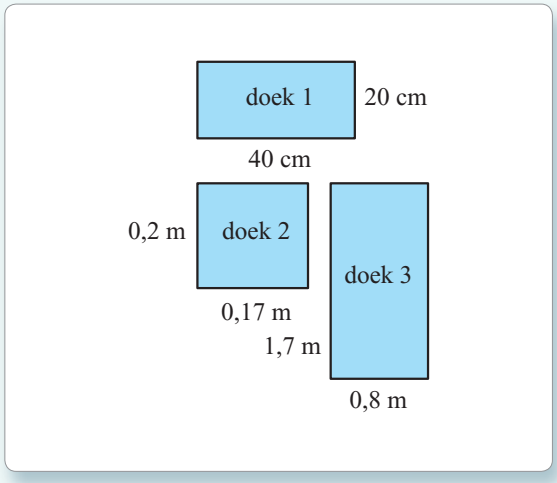
20 × 17 = 340 cm²

b Hoeveel cm² is de grote doek?

40 × 340 = 13 600 cm²

c Uit welke van de doeken hiernaast kunnen precies 40 doekjes gemaakt worden?

doek 3 : 170 × 80 = 13 600 cm²



Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.2.

© Noordhoff Uitgevers bv

3 **Reken uit.**
Het zwembad is 5 meter breed en 8 meter lang. Er zit 60 000 liter water in het bad. Het bad is tot aan de rand gevuld.

a Hoeveel m^3 water zit in het bad?

60 000 l = 60 m^3

b Hoe diep is het zwembad?

60 : 5 : 8 = 1,5 m

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.3.

4 **Reken uit.**
Een gemeente met 18 000 huishoudens heeft 100 ton strooizout in voorraad. De gemeente wil elk huishouden een emmer strooizout aanbieden.

a Hoeveel kg strooizout wil de gemeente aanbieden?

18 000 × 7,5 kg = 135 000 kg

b Hoeveel ton is dit?

135 ton

c Hoeveel ton zout moet de gemeente bijbestellen?

135 – 100 = 35 ton bijbestellen

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.4.

5 **Bereken.**
Osman rijdt op zijn scooter met 12,5 m/s. Hoeveel km/uur is dit?

45 000 m/uur = 45 km/uur

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.5.

afstand	12,5 m	750 m	45 000 m
tijd	1 s	60 s	60 min

6 **Reken uit.**
Op de verpakking van A4-foto-printpapier lees je de maten van een A4-vel en het gewicht van het papier per m^2.

a Hoeveel mm^2 is de oppervlakte van een A4-vel?

210 × 297 = 62 370 mm^2

b Hoeveel m^2 is dat? Rond af op 2 decimalen.

0,06 m^2

c Hoeveel gram fotopapier zit er in het pak? Rond af op hele grammen.

0,06 × 210 × 20 = 252 gram

Deze opdracht hoort bij paragraaf 5.6.

© Noordhoff Uitgevers bv