5 Oefeningen

1 Bereken telkens de inhoud van de ruimtefiguren.

	FIGUUR	GEGEVEN	INHOUD
a	KUBUS	$z = 6$ cm	$V = z^3$ wordt: $V = (6 \text{ cm})^3$ $= 216 \text{ cm}^3$
b	BALK	$l = 8$ cm $b = 6$ cm $h = 4$ cm	$V = l \cdot b \cdot h$ wordt $V = 8 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$ $= 192 \text{ cm}^3$
c	KUBUS	$z = 4{,}5$ cm	$V = z^3$ wordt: $V = (4{,}5 \text{ cm})^3$ $= 91{,}125 \text{ cm}^3$
d	BALK	$l = 4{,}8$ cm $b = 5{,}2$ cm $h = 1$ dm	$V = l \cdot b \cdot h$ wordt $V = 4{,}8 \text{ cm} \cdot 5{,}2 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$ $= 249{,}6 \text{ cm}^3$
e	CILINDER	$r = 5$ cm $h = 8$ cm	$V = \pi r^2 \cdot h$ wordt $V = \pi (5 \text{ cm})^2 \cdot 8 \text{ cm}$ $= 628{,}32 \text{ cm}^3$
f	CILINDER	$r = 20$ dm $h = 4$ m	$V = \pi r^2 \cdot h$ wordt $V = \pi (2 \text{ m})^2 \cdot 4 \text{ m}$ $= 50{,}27 \text{ m}^3$

2 Bepaal de lengte van de zijde van de kubus als je weet dat de inhoud van de kubus …

a 125 dm^3 is;

$z^3 = 125\ dm^3$

Welk getal tot de derde macht is 125? 5

Antwoord: De kubus heeft als lengte 5 dm.

b 216 cm^3 is.

$z^3 = 216\ cm^3$

Welk getal tot de derde macht is 216? 6

Antwoord: De kubus heeft als lengte 6 cm.

3 Een balk met een hoogte van 10 cm heeft als inhoud 360 cm^3.
Geef drie mogelijke lengtes en breedtes van het grondvlak.

$V = l \cdot b \cdot h$ wordt:

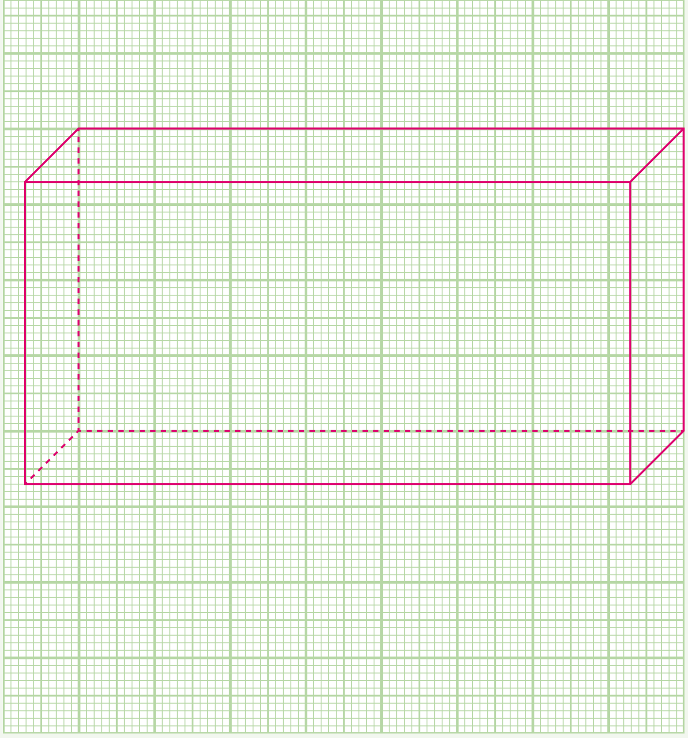
$360 = l \cdot b \cdot 10$ of:

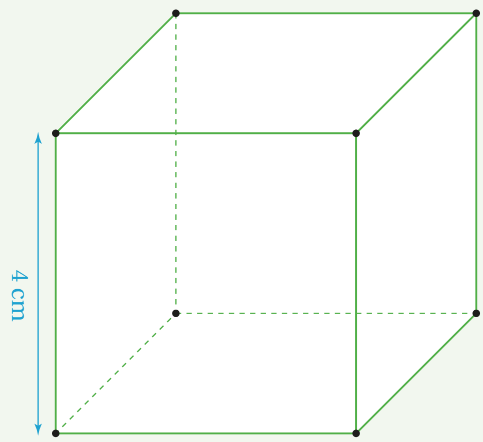
$36 = l \cdot b$

lengte in cm	36	18	9	6
breedte in cm	1	2	4	6

4 Deze kubus is getekend in cavalièreperspectief.
Teken een balk in cavalièreperspectief die dezelfde inhoud heeft als de kubus.

voorbeeld: $l = 8$ cm
$h = 4$ cm
$b = 2$ cm





5 Kleur de formules waarbij de grootheden een …

a lineair verband vertonen **GROEN**;
b kwadratisch verband vertonen **ROOD**;
c kubisch verband vertonen **GEEL**.

$p = 2\pi r$

$A_m = 4 \cdot z^2$

$V = l \cdot b \cdot h$

$A = \dfrac{D \cdot d}{2}$

$V = \pi r^2 h$

$A = z^2$

$p = 4 \cdot z$

$p = 2 \cdot (l + b)$

$V = \dfrac{4}{3}\pi r^3$

6 Na een hevige regenbui is een rechthoekige kelder van 8 m bij 6 m onder water gelopen.
Het water staat 0,7 m hoog. Hoelang duurt het om de kelder droog te pompen als er twee pompen worden aangesloten met elk een capaciteit van 60 liter per minuut?

$V = l \cdot b \cdot h$ $\qquad$ $V = 8\text{ m} \cdot 6\text{ m} \cdot 0{,}7\text{ m}$

$= 33{,}6\text{ m}^3$

$= 33\,600\text{ dm}^3$

2 pompen samen → 120 l/min.

33 600 liter : 120 l/min = 280

Antwoord: De kelder is leeggepompt na 280 minuten (of 4 uur en 40’).

7 Bepaal de inhoud van deze Afrikaanse hut.

$V = V_{\text{cilinder}} + V_{\text{kegel}}$

$= \pi r^2 \cdot h + \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h$ wordt

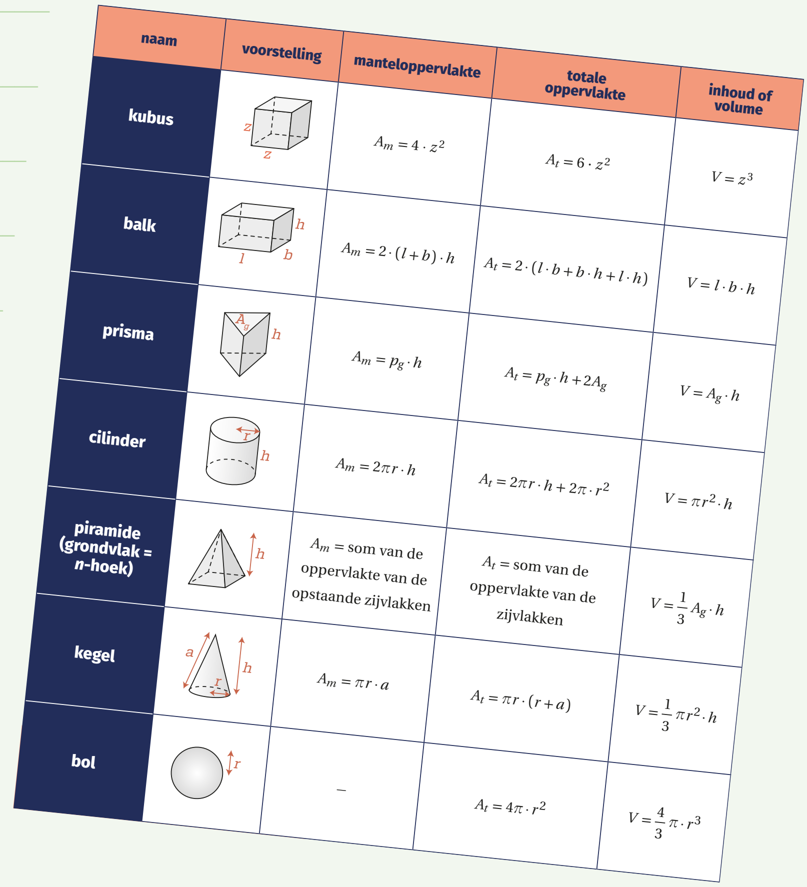
$V = \pi \cdot (2{,}5\text{ m})^2 \cdot 1{,}6\text{ m} + \frac{1}{3}\pi \cdot (2{,}5\text{ m})^2 \cdot 2\text{ m}$

$= \frac{85}{6}\pi\text{ m}^3$

$\approx 44{,}51\text{ m}^3$

Antwoord:

De Afrikaanse hut heeft een volume van 44,51 m^3.

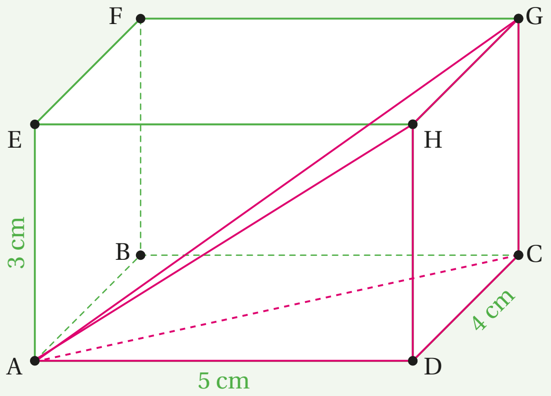


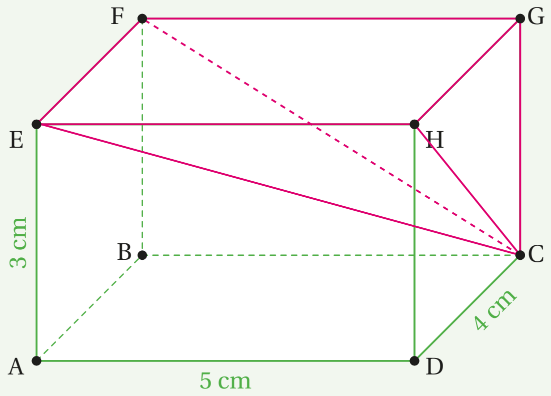
naam	voorstelling	manteloppervlakte	totale oppervlakte	inhoud of volume
kubus	z, z	$A_m = 4 \cdot z^2$	$A_t = 6 \cdot z^2$	$V = z^3$
balk	h, l, b	$A_m = 2 \cdot (l + b) \cdot h$	$A_t = 2 \cdot (l \cdot b + b \cdot h + l \cdot h)$	$V = l \cdot b \cdot h$
prisma	A_g, h	$A_m = p_g \cdot h$	$A_t = p_g \cdot h + 2A_g$	$V = A_g \cdot h$
cilinder	r, h	$A_m = 2\pi r \cdot h$	$A_t = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$	$V = \pi r^2 \cdot h$
piramide (grondvlak = n-hoek)	h	A_m = som van de oppervlakte van de opstaande zijvlakken	A_t = som van de oppervlakte van de zijvlakken	$V = \frac{1}{3} A_g \cdot h$
kegel	a, h, r	$A_m = \pi r \cdot a$	$A_t = \pi r \cdot (r + a)$	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h$
bol	r	–	$A_t = 4\pi \cdot r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$

8 Bepaal het volume van de gegeven ruimtefiguren. Gebruik het formularium.

	FIGUUR	GEGEVEN	INHOUD	
a	BOL	met een straal van 2,8 m	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	wordt $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (2{,}8\text{ m})^3 \approx 91{,}95\text{ m}^3$
b	KEGEL	waarvan de oppervlakte van het grondvlak 25 mm^2 is en de hoogte 3 cm is	$V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$	wordt $V = \frac{1}{3} \cdot 25\text{ mm}^2 \cdot 30\text{ mm} = 250\text{ mm}^3$
c	PIRAMIDE	met een hoogte van 7 cm en een vierkant als grondvlak met zijden van 4,5 cm	$V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$	wordt $V = \frac{1}{3} \cdot (4{,}5\text{ cm})^2 \cdot 7\text{ cm} = 47{,}25\text{ cm}^3$
d	PIRAMIDE	met een hoogte van 1 m en een driehoek als grondvlak met $b = 25$ cm en $h = 0{,}5$ m	$V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$	wordt $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{25\text{ cm} \cdot 50\text{ cm}}{2} \cdot 100\text{ cm} = 20\,833{,}33\ldots\text{ cm}^3$
e	KEGEL	waarvan de straal van het grondvlak 6 cm is en de hoogte 1 dm	$V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$	wordt $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (6\text{ cm})^2 \cdot 10\text{ cm} \approx 376{,}99\text{ cm}^3$
f	PIRAMIDE	met een hoogte van 10 cm en een ruit als grondvlak met $D = 5$ cm en $d = 3$ cm	$V = \frac{1}{3} \cdot Ag \cdot h$	wordt $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{5\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}}{2} \cdot 10\text{ cm} = 25\text{ cm}^3$

9 Onderzoeksopdracht: het volume van een piramide.
Kies in deze balk één zijvlak: dat wordt het grondvlak van je piramide. Tegenover dit vlak ligt een ander evenwijdig vlak. Hier kies je een van de aangeduide punten: dat is de top van je piramide. Teken jouw piramide en kleur die in. Bepaal het volume van jouw piramide. Je vindt de formule onderaan in het formularium. Doe opnieuw hetzelfde, maar kies voor je piramide een ander grondvlak. Heeft die piramide dezelfde inhoud?





$V = \frac{1}{3} \cdot Ag \cdot h$ wordt:

$V = \frac{1}{3} \cdot 4\text{ cm} \cdot 3\text{ cm} \cdot 5\text{ cm}$

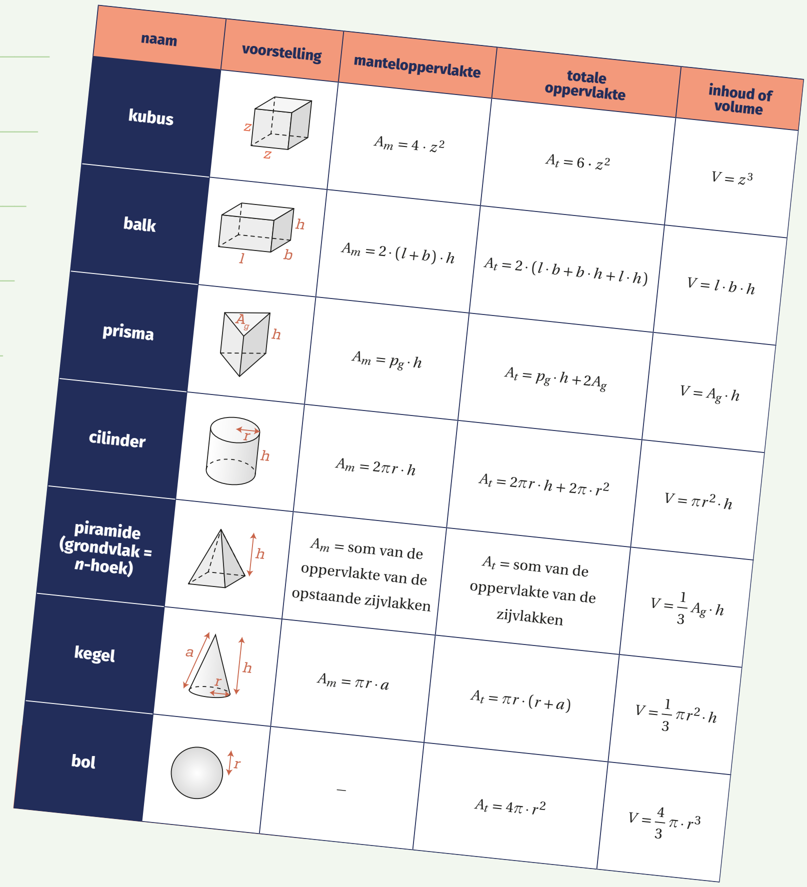
$= 20\text{ cm}^3$

$V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$ wordt:

$V = \frac{1}{3} \cdot 5\text{ cm} \cdot 4\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}$

$= 20\text{ cm}^3$

Het volume is steeds 20 cm^3.



naam	voorstelling	manteloppervlakte	totale oppervlakte	inhoud of volume
kubus		$A_m = 4 \cdot z^2$	$A_t = 6 \cdot z^2$	$V = z^3$
balk		$A_m = 2 \cdot (l + b) \cdot h$	$A_t = 2 \cdot (l \cdot b + b \cdot h + l \cdot h)$	$V = l \cdot b \cdot h$
prisma		$A_m = p_g \cdot h$	$A_t = p_g \cdot h + 2A_g$	$V = A_g \cdot h$
cilinder		$A_m = 2\pi r \cdot h$	$A_t = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$	$V = \pi r^2 \cdot h$
piramide (grondvlak = n-hoek)		A_m = som van de oppervlakte van de opstaande zijvlakken	A_t = som van de oppervlakte van de zijvlakken	$V = \frac{1}{3} A_g \cdot h$
kegel		$A_m = \pi r \cdot a$	$A_t = \pi r \cdot (r + a)$	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$
bol		–	$A_t = 4\pi \cdot r^2$	$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$

10 Laat een vierkant draaien rond een van zijn zijden.

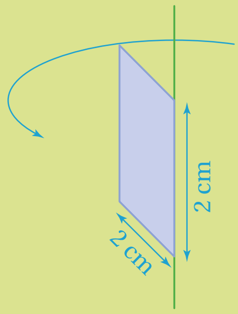
a Welke ruimtefiguur beschrijft dit vierkant? Een cilinder.

b Bereken het volume.

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

wordt:

$$\begin{aligned} V &= \pi \cdot (2\text{ cm})^2 \cdot 2\text{ cm} \\ &= 8\pi\text{ cm}^3 \\ &\approx 25{,}13\text{ cm}^3 \end{aligned}$$



11 Laat een cirkel met straal 5 cm draaien rond een middellijn.

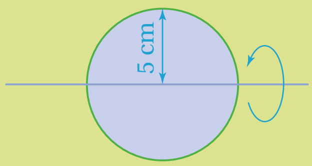
a Welke ruimtefiguur beschrijft die cirkel? Een bol.

b Bereken het volume.

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

wordt:

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (5\text{ cm})^3 \\ &= \frac{500}{3}\pi\text{ cm}^3 \\ &\approx 523{,}60\text{ cm}^3 \end{aligned}$$



12 Laat een vierkant met diagonalen van 6 cm draaien rond een van die diagonalen.

a Welke ruimtefiguur beschrijft dat vierkant? Een dubbele kegel.

b Bereken het volume.

$$V_{\text{dubbele kegel}} = 2 \cdot \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

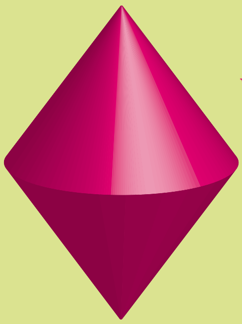
wordt:

$$\begin{aligned} V &= 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (3\text{ cm})^2 \cdot 3\text{ cm} \\ &= 18\pi\text{ cm}^3 \\ &\approx 56{,}55\text{ cm}^3 \end{aligned}$$

13 Laat een ruit met diagonalen van 10 cm en 4 cm draaien rond zijn langste diagonaal.

a Welke ruimtefiguur beschrijft de ruit? Een dubbele kegel.

b Bereken het volume.



$$V_{\text{dubbele kegel}} = 2 \cdot \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

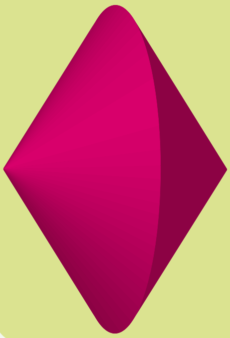
wordt:

$$\begin{aligned} V &= 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (2\text{ cm})^2 \cdot 5\text{ cm} \\ &= \frac{40}{3}\pi\text{ cm}^3 \\ &\approx 41{,}89\text{ cm}^3 \end{aligned}$$

c Krijg je hetzelfde antwoord als je de ruit laat draaien rond zijn kortste diagonaal? Verklaar.

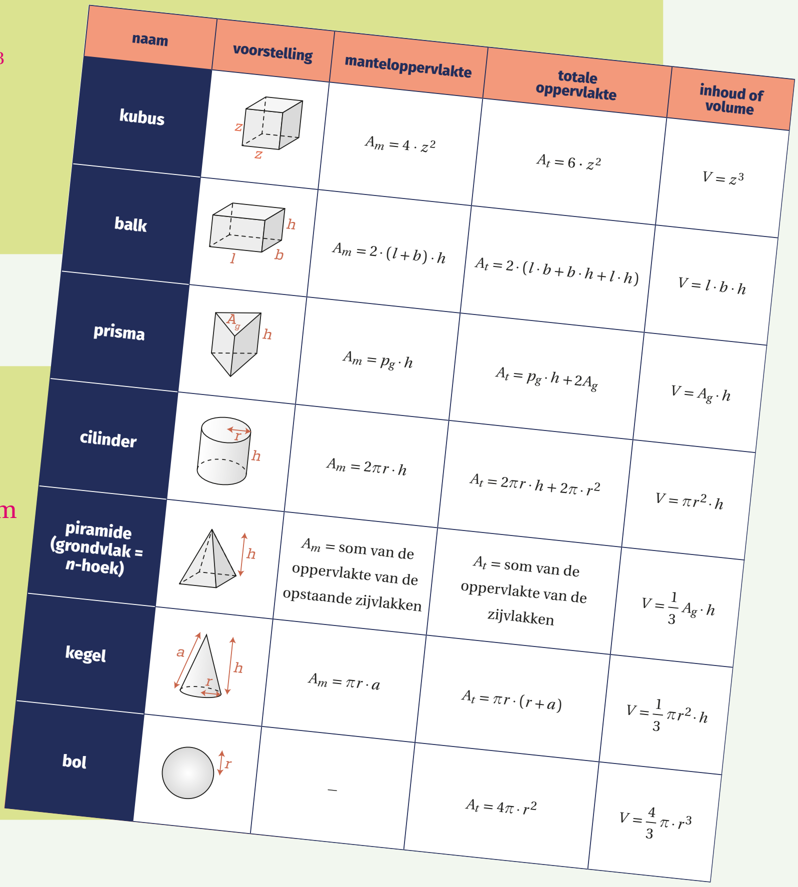
$$V_{\text{dubbele kegel}} = 2 \cdot \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

wordt:



$$\begin{aligned} V &= 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (5\text{ cm})^2 \cdot 2\text{ cm} \\ &= \frac{100}{3}\pi\text{ cm}^3 \\ &\approx 104{,}72\text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Antwoord: Je krijgt een ander resultaat als je draait rond de korte diagonaal.



naam	voorstelling	manteloppervlakte	totale oppervlakte	inhoud of volume
kubus		$A_m = 4 \cdot z^2$	$A_t = 6 \cdot z^2$	$V = z^3$
balk		$A_m = 2 \cdot (l + b) \cdot h$	$A_t = 2 \cdot (l \cdot b + b \cdot h + l \cdot h)$	$V = l \cdot b \cdot h$
prisma		$A_m = p_g \cdot h$	$A_t = p_g \cdot h + 2A_g$	$V = A_g \cdot h$
cilinder		$A_m = 2\pi r \cdot h$	$A_t = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$	$V = \pi r^2 \cdot h$
piramide (grondvlak = n-hoek)		A_m = som van de oppervlakte van de opstaande zijvlakken	A_t = som van de oppervlakte van de zijvlakken	$V = \frac{1}{3} A_g \cdot h$
kegel		$A_m = \pi r \cdot a$	$A_t = \pi r \cdot (r + a)$	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h$
bol		–	$A_t = 4\pi \cdot r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$

14 Bepaal de hoogte van de piramide als je de volgende gegevens kent. Noteer de gebruikte formule uit het formularium.

	INHOUD PIRAMIDE	GEGEVENS GRONDVLAK	HOOGTE
a	384 cm^3	vierkant $z = 8$ cm	$V = \frac{1}{3} \cdot z^2 \cdot h$ wordt: $384 = \frac{1}{3} \cdot 8^2 \cdot h$ $\Updownarrow$ $384 = \frac{64}{3} \cdot h$ $\Updownarrow$ $384 : \frac{64}{3} = h$ $\Updownarrow$ $18 = h$ Antwoord: De hoogte is 18 cm.
b	1 dm^3	rechthoek $l = 5$ cm en $b = 4$ cm	$V = \frac{1}{3} \cdot l \cdot b \cdot h$ wordt: $1000 = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 4 \cdot h$ $\Updownarrow$ $1000 = \frac{20}{3} h$ $\Updownarrow$ $1000 : \frac{20}{3} = h$ $\Updownarrow$ $150 = h$ Antwoord: De hoogte is 150 cm.
c	1 dm^3	ruit $D = 20$ cm $d = 12{,}5$ cm	$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{D \cdot d}{2} \cdot h$ wordt: $1000 = \frac{1}{3} \cdot \frac{20 \cdot 12{,}5}{2} \cdot h$ $\Updownarrow$ $1000 = \frac{250}{6} \cdot h$ $\Updownarrow$ $1000 : \frac{250}{6} = h$ $\Updownarrow$ $24 = h$ Antwoord: De hoogte is 24 cm.

15 Een Chinees-Amerikaanse architect ontwierp de glazen piramide die zowel het middelpunt als de ingang van het Louvre aanduidt. De piramide heeft een perfect vierkant als grondvlak, met zijden van 21,8 m. De hoogte is 14 m. Bepaal het volume van de glazen piramide.

$V = \frac{1}{3} z^2 \cdot h$

wordt:

$V = \frac{1}{3} \cdot (21{,}8 \text{ m})^2 \cdot 14 \text{ m}$

$\approx 2217{,}79 \text{ m}^3$

Antwoord: Het volume van deze piramide is 2217,79 m^3.

16 Dit is een schip waarvan de bollen niet gevuld zijn met een of ander gas, maar met afluisterapparatuur. Hoeveel m^3 beton zijn nodig geweest om de boloppervlakken te 'gieten' als je weet dat de buitenste bol een diameter heeft van 54 m en de binnenste bol (daar waar uiteindelijk in afgeluisterd wordt) een diameter heeft van 52 m?

$V_{\text{buitenste bol}} - V_{\text{binnenste bol}} = \frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{4}{3}\pi r^3$

wordt:

$V = \frac{4}{3}\pi \cdot (27 \text{ m})^3 - \frac{4}{3}\pi \cdot (26 \text{ cm})^3$

$\approx 8825{,}78 \text{ m}^3$

Voor de twee bollen: $17\,651{,}56 \text{ m}^3$

Antwoord:

Om de bollen te gieten was er $17\,651{,}56 \text{ m}^3$ beton nodig.

naam	voorstelling	manteloppervlakte	totale oppervlakte	inhoud of volume
kubus	z, z	$A_m = 4 \cdot z^2$	$A_t = 6 \cdot z^2$	$V = z^3$
balk	h, l, b	$A_m = 2 \cdot (l + b) \cdot h$	$A_t = 2 \cdot (l \cdot b + b \cdot h + l \cdot h)$	$V = l \cdot b \cdot h$
prisma	A_g, h	$A_m = p_g \cdot h$	$A_t = p_g \cdot h + 2A_g$	$V = A_g \cdot h$
cilinder	r, h	$A_m = 2\pi r \cdot h$	$A_t = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$	$V = \pi r^2 \cdot h$
piramide (grondvlak = *n*-hoek)	h	A_m = som van de oppervlakte van de opstaande zijvlakken	A_t = som van de oppervlakte van de zijvlakken	$V = \frac{1}{3} A_g \cdot h$
kegel	a, h, r	$A_m = \pi r \cdot a$	$A_t = \pi r \cdot (r + a)$	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$
bol	r	–	$A_t = 4\pi \cdot r^2$	$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$

*17 Een ijsjesverkoopster heeft extra grote hoorntjes die kegelvormig zijn en een hoogte hebben van 22 cm. Ze wil het hoorntje volledig vullen met vanille-ijs. Ze duwt hiervoor de bollen in het hoorntje zodat er nergens nog lucht in is. Ze rekent nog één extra bol die de bovenkant van het ijsje siert.

a Hoeveel bollen zal ze moeten scheppen voor één ijsje als een ijsbol een straal heeft van 2,5 cm en dit ook de straal is van de cirkel gevormd door de bovenrand van het hoorntje?

$V_{1\text{ ijsje}} = V_{\text{bol}} + V_{\text{kegel}}$

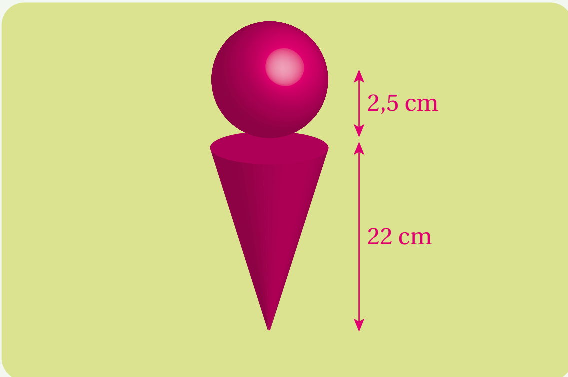
$= \frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h$

wordt:

$V_{1\text{ ijsje}} = \frac{4}{3}\pi \cdot (2{,}5\text{ cm})^3 + \frac{1}{3}\pi \cdot (2{,}5\text{ cm})^2 \cdot 22\text{ cm}$

$\approx 65{,}45\text{ cm}^3 + 143{,}99\text{ cm}^3$

$\approx 209{,}44\text{ cm}^3$



$\frac{V_{1\text{ ijsje}}}{V_{1\text{ bol}}} = \frac{209{,}44\text{ cm}^3}{65{,}45\text{ cm}^3} \approx 3{,}2$

Antwoord: Voor 1 ijsje heeft hij 3,2 bollen ijs nodig.

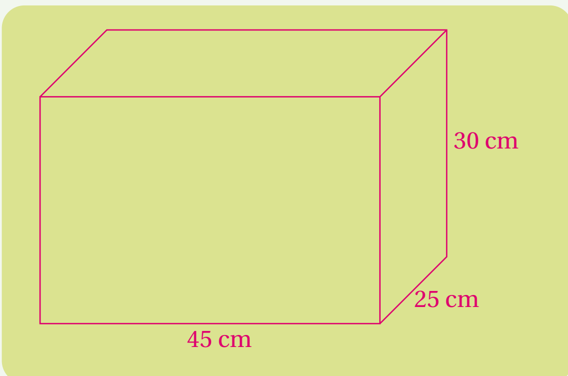
b Haar ijsbak met een hoogte van 30 cm, een lengte van 45 cm en een breedte van 25 cm zat boordevol ijs. Hoeveel complete ijsjes zal zij uit één bak kunnen halen?

$V = l \cdot b \cdot h$

wordt:

$V = 45 \cdot 25 \cdot 30\text{ cm}^3$

$= 33\,750\text{ cm}^3$



$\frac{V_{\text{bak}}}{V_{1\text{ ijsje}}} = \frac{33\,750\text{ cm}^3}{209{,}44\text{ cm}^3} \approx 161{,}14$

Antwoord: Uit deze bak kan hij 161 ijsjes halen.

*18 In het jaar 1 voor Christus zet Julius Augustus één cent op een spaarboekje bij de *Banco di Roma*. Er wordt hem een intrest van 4% beloofd. Omdat het jaar 0 niet bestaat, krijgt hij de eerste keer intrest in het jaar 1. Julius besluit echter om die intrest niet af te halen, maar te laten kapitaliseren (d.w.z. dat de intrest bij het kapitaal – van een cent – wordt gevoegd en dus zelf ook weer intrest zal opbrengen).

a Hoeveel staat er na een jaar op zijn spaarboekje?

$1{,}04 \cdot 1$ cent $= 1{,}04$ cent

b En hoeveel na 2 jaar, 3 jaar, 4 jaar en n jaar?

na 2 jaar: $1{,}04^2 = 1{,}0816$ cent

na 3 jaar: $1{,}04^3 = 1{,}124864$ cent

na 4 jaar: $1{,}04^4 = 1{,}16985856$ cent   na n jaar: $1{,}04^n$

c Het is hem helaas niet meer gegund (wel zijn achter-achter- … kleinkinderen), maar hoeveel staat er dit jaar op zijn spaarboekje?

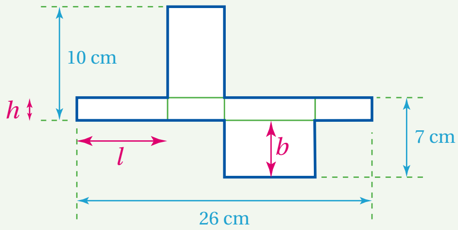
2021: $1{,}04^{2021} \approx 2{,}66 \cdot 10^{34}$ (in cent) of $2{,}66 \cdot 10^{32}$ euro
2022: $1{,}04^{2022} \approx 2{,}76 \cdot 10^{34}$ (in cent) of $2{,}76 \cdot 10^{32}$ euro
2023: $1{,}04^{2023} \approx 2{,}87 \cdot 10^{34}$ (in cent) of $2{,}87 \cdot 10^{32}$ euro
2024: $1{,}04^{2024} \approx 2{,}99 \cdot 10^{34}$ (in cent) of $2{,}99 \cdot 10^{32}$ euro

d Het gigantische getal dat je krijgt bij vraag c willen we voorstellen in gouden bollen. We nemen een heel grote bol, nl. onze aarde (de gemiddelde straal van de aarde is 5000 km). Hoeveel aardbollen, gevuld met goud, kun je kopen met dit bedrag als je weet dat de goudprijs ongeveer 50 000 euro bedraagt per kg en dat de massadichtheid van goud 19 270 kg/m³ is?

naam	voorstelling	manteloppervlakte	totale oppervlakte	inhoud of volume
kubus		$A_m = 4 \cdot z^2$	$A_t = 6 \cdot z^2$	$V = z^3$
balk		$A_m = 2 \cdot (l + b) \cdot h$	$A_t = 2 \cdot (l \cdot b + b \cdot h + l \cdot h)$	$V = l \cdot b \cdot h$
prisma		$A_m = p_g \cdot h$	$A_t = p_g \cdot h + 2A_g$	$V = A_g \cdot h$
cilinder		$A_m = 2\pi r \cdot h$	$A_t = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$	$V = \pi r^2 \cdot h$
piramide (grondvlak = n-hoek)		A_m = som van de oppervlakte van de opstaande zijvlakken	A_t = som van de oppervlakte van de zijvlakken	$V = \frac{1}{3} A_g \cdot h$
kegel		$A_m = \pi r \cdot a$	$A_t = \pi r \cdot (r + a)$	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$
bol		–	$A_t = 4\pi \cdot r^2$	$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$

- $V_{\text{aarde}} = \frac{4}{3}\pi r^3$ wordt: $\frac{4}{3}\pi \cdot (5000 \text{ km})^3$
  $\approx 5{,}235987756 \cdot 10^{11} \text{ km}^3$
  $\approx 5{,}24 \cdot 10^{20} \text{ m}^3$
- de aarde gevuld met goud: $5{,}24 \cdot 10^{20} \text{ m}^3 \cdot 19\,270 \text{ kg/m}^3$
  $\approx 1{,}00897 \cdot 10^{25}$ kg
- 1 bol goud kost dan $5{,}04 \cdot 10^{29}$ euro
- $2021 : 2{,}66 \cdot 10^{32} : (5{,}04 \cdot 10^{29}) \approx 527$ bollen!
  $2022 : 2{,}76 \cdot 10^{32} : (5{,}04 \cdot 10^{29}) \approx 548$ bollen!
  $2023 : 2{,}87 \cdot 10^{32} : (5{,}04 \cdot 10^{29}) \approx 569$ bollen!
  $2024 : 2{,}99 \cdot 10^{32} : (5{,}04 \cdot 10^{29}) \approx 593$ bollen!

19 Van dit stuk karton kan een doos worden gevouwen, die de vorm van een balk heeft.



Wat is de inhoud van die doos?

(A) 43 cm^3 (B) 70 cm^3 (C) 80 cm^3 (D) 100 cm^3 (E) 1820 cm^3

wizBRAIN 2018 vraag 22 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

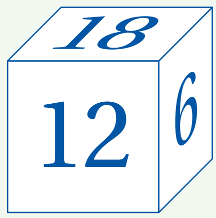
$l + b + l + b = 26$ cm of

$$\begin{array}{rl} & l + h = 10 \text{ cm} \\ & l + b = 13 \text{ cm} \\ + & b + h = 7 \text{ cm} \\ \hline & 2l + 2b + 2h = 30 \text{ cm} \end{array}$$

of $l + b + h = 15$ cm dus is $b = 5$ cm, $h = 2$ cm en $l = 8$ cm.

20 De juf noteerde op elk zijvlak van de kubus een natuurlijk getal dat groter is dan 1.

'Als je de getallen op de tegenover elkaar liggende vlakken met elkaar vermenigvuldigt,' zo zegt ze, 'bekom je steeds hetzelfde getal.'



Tel alle getallen die op de kubus staan met elkaar op.

Welke som krijg je? Geef ook nog een tweede oplossing.

$6 \cdot \underline{\underline{6x}} = 12 \cdot \underline{\underline{3x}} = 18 \cdot \underline{\underline{2x}}$

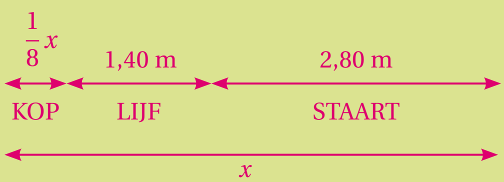
- als $x = 1$ ligt tegenover 6 $\rightarrow$ 6, tegenover 12 $\rightarrow$ 3, tegenover 18 $\rightarrow$ 2: SOM = 47
- als $x = 2$ ligt tegenover 6 $\rightarrow$ 12, tegenover 12 $\rightarrow$ 6, tegenover 18 $\rightarrow$ 4: SOM = 58
- … … SOM = 69

21

Deze krokodil heeft een staart van 2,80 m, een lijf van 1,40 m en een kop die precies één achtste van zijn totale lengte is.

Hoe lang is de krokodil?

$$\frac{7}{8}x = 4{,}20$$
$$\Updownarrow$$
$$x = 4{,}20 : \frac{7}{8}$$
$$\Updownarrow$$
$$x = 4{,}80$$



Antwoord: De krokodil is 4,80 m lang.