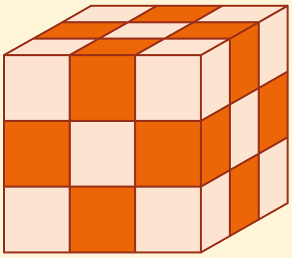
# 5 Ruimtemeetkunde

| Naam | Totaal | Punten |
| --- | --- | --- |
| | | |

| Klas | Nummer | Datum | Orde / Stiptheid | Correctheid |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | |

**1** Deze kubussenstapel werd in twee kleuren geverfd. ...... / 3

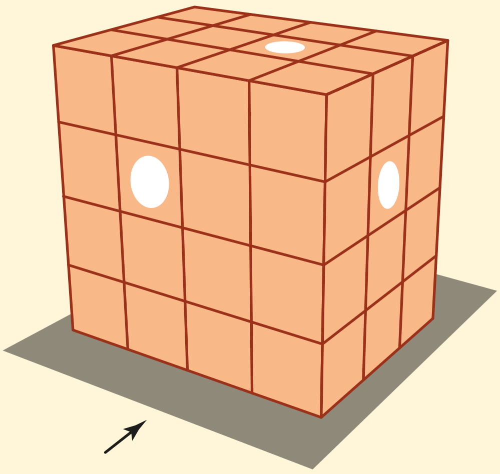


a Hoeveel kubusjes hebben donkeroranje verf? 12

b Hoeveel kubusjes hebben lichtoranje verf? 14

c Hoeveel kubusjes hebben geen verf? 1

**2** Deze kubussenstapel werd drie keer doorboord. ...... / 2



a Hoeveel kubussen werden geen enkele keer doorboord? 39

b Hoeveel kubussen werden 1 keer doorboord? 7

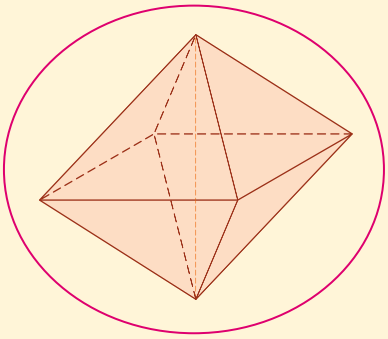
c Hoeveel kubussen werden 2 keer doorboord? 2

d Hoeveel kubussen werden 3 keer doorboord? 0

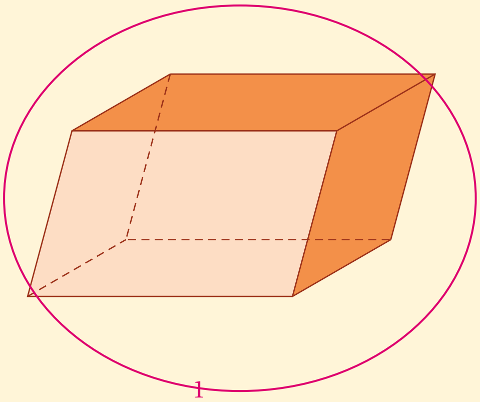
**3** a Omcirkel de ruimtefiguur als die een symmetriemiddelpunt heeft. ...... / 3

b Schrijf onder elke ruimtefiguur het aantal symmetrievlakken.

2



5



1

**4** Een plastic buis heeft een binnenstraal van 3 cm en een lengte van 80 cm. Het plastic heeft een dikte van 2 mm. Bereken het volume van het plastic bij deze buis. ...... / 2

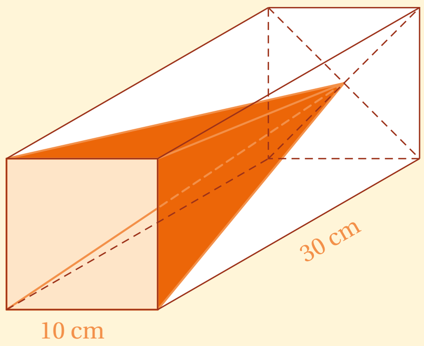
$$\begin{aligned} V_{\text{plastic}} &= V_{\text{cilinder groot}} - V_{\text{cilinder klein}} \\ &= \pi R^2 \cdot h - \pi r^2 \cdot h \end{aligned}$$

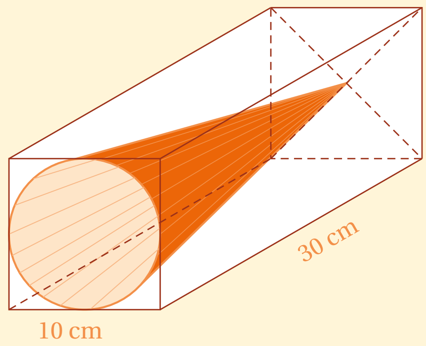
wordt:

$$\begin{aligned} V &= \pi \cdot (3{,}2\ \text{cm})^2 \cdot 80\ \text{cm} - \pi \cdot (3\ \text{cm})^2 \cdot 80\ \text{cm} \\ &\approx 311{,}65\ \text{cm}^3 \end{aligned}$$

Antwoord: In de buis zit 311,65 $\text{cm}^3$ plastic verwerkt.

**5** De piramide en de kegel passen precies in twee even grote dozen. Bereken het verschil tussen het volume van de piramide en dat van de kegel. Werk op 1 $\text{cm}^3$ nauwkeurig. ...... / 2



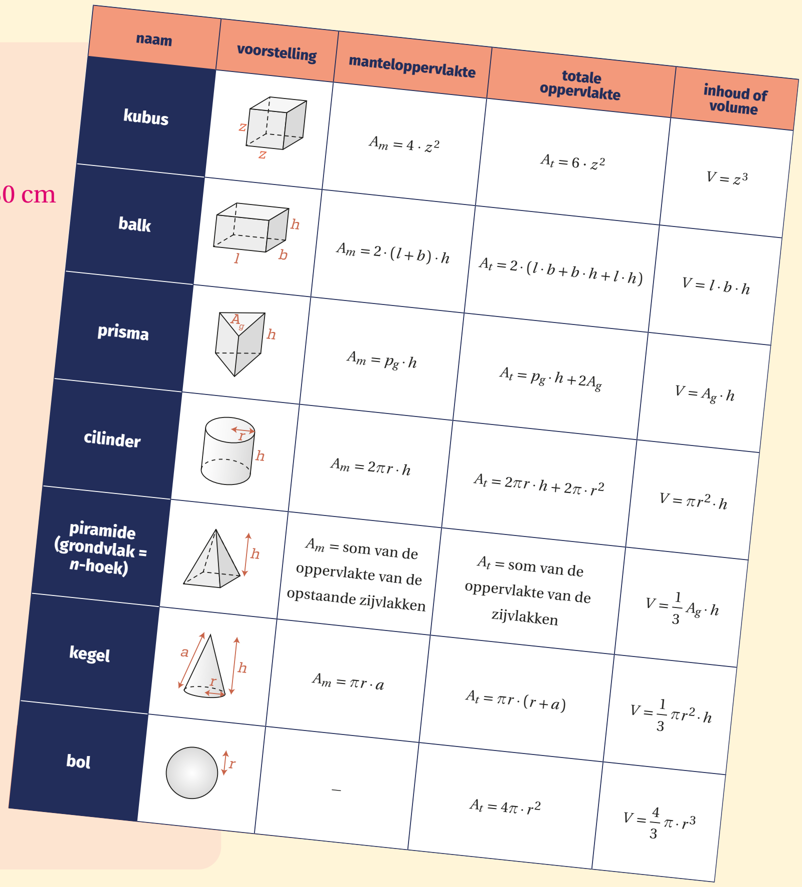

$$V_{\text{piramide}} - V_{\text{kegel}} = \frac{1}{3} z^2 \cdot h - \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$$

wordt:

$$\begin{aligned} V_{\text{piramide}} - V_{\text{kegel}} &= \frac{1}{3} \cdot (10\ \text{cm})^2 \cdot 30\ \text{cm} - \frac{1}{3} \pi \cdot (5\text{cm})^2 \cdot 30\ \text{cm} \\ &= 1000\ \text{cm}^3 - 250\pi\ \text{cm}^3 \\ &\approx 214{,}6\ \text{cm}^3 \end{aligned}$$

Antwoord:

Het verschil tussen beide volumes is $214{,}6\ \text{cm}^3$.



| 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 | $r$ | – | $A_t = 4\pi \cdot r^2$ | $V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$ |

**6** Bereken het volume van volgende ruimtefiguren. ...... / **3**

| | FIGUUR | GEGEVEN | VOLUME |
|---|---|---|---|
| a | **KUBUS** | $z = 3{,}2$ cm | $V = z^3$ wordt: $V = (3{,}2 \text{ cm})^3 = 32{,}768 \text{ cm}^3$ |
| b | **BALK** | $l = 3$ dm<br>$b = 1{,}4$ dm<br>$h = 4$ cm | $V = l \cdot b \cdot h$ wordt: $V = 3 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}4 \text{ dm}^3 = 1{,}68 \text{ dm}^3$ |
| c | **CILINDER** | $r = 9$ cm<br>$h = 14$ cm | $V = \pi r^2 \cdot h$ wordt: $V = \pi \cdot (9 \text{ cm})^2 \cdot 14 \text{ cm} \approx 3562{,}57 \text{ cm}^3$ |

**7** Bereken het volume van volgende ruimtefiguren. Zoek de formules in het formularium op vorige bladzijde. ...... / **3**

| | FIGUUR | GEGEVEN | VOLUME |
|---|---|---|---|
| a | **BOL** | $r = 7$ mm | $V = \frac{4}{3} \cdot \pi r^3$ wordt: $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (7 \text{ mm})^3 \approx 1436{,}76 \text{ mm}^3$ |
| b | **KEGEL** | $h = 2$ m<br>$r = 4{,}3$ dm | $V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h$ wordt: $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (4{,}3 \text{ dm})^2 \cdot 20 \text{ dm} \approx 387{,}25 \text{ dm}^3$ |
| c | **PIRAMIDE** | $h = 8{,}2$ cm<br>vierkant<br>als grondvlak<br>met $z = 5{,}3$ cm | $V = \frac{1}{3} \cdot z^2 \cdot h$ wordt: $V = \frac{1}{3} \cdot (5{,}3 \text{ cm})^2 \cdot 8{,}2 \text{ cm} \approx 76{,}78 \text{ dm}^3$ |