

Gelijke volumes

foto



Op de foto zie je een kunstwerk bestaande uit een zuil, een kubus en een plaat. Het heet *Drie gelijke volumes*, omdat de drie objecten dezelfde inhoud hebben.

De lengte, hoogte en breedte van de kubus zijn 1 m. De zuil is 4 m hoog en de lengte en breedte van de zuil zijn aan elkaar gelijk.

3p 10 Bereken de lengte en de breedte van de zuil.

Op de uitwerkbijlage zie je een grotere foto van het kunstwerk.

4p 11 Geef op de uitwerkbijlage op de zuil aan op welke hoogte de foto genomen werd en bereken deze hoogte. Rond je antwoord af op gehele dm.

Op de uitwerkbijlage bij vraag 12 moet de plaat in perspectief getekend worden. De afmetingen van de plaat zijn 200 bij 200 bij 25 cm. Als begin is een deel van de onderkant van de plaat in perspectief getekend, namelijk vierkant $ABCD$ van 100 bij 100 cm.

6p 12 Maak een perspectieftekening van de hele plaat op de uitwerkbijlage, zodanig dat punt C het hoekpunt van de onderkant van de plaat is dat rechtsachter ligt.

Het kunstwerk bestaat uit 3 voorwerpen (plaat, kubus, zuil) met elk een vierkant grondvlak en een inhoud van 1 m^3 . Het is ook mogelijk om een hele serie van zulke voorwerpen te maken.

Stel, we noemen de plaat voorwerp nummer 1 en we maken van elk volgend voorwerp in de serie de hoogte steeds 25 cm hoger. Het grondvlak moet steeds vierkant zijn en de inhoud steeds 1 m^3 . Voor de hoogte van een voorwerp geldt de volgende formule: $h = 25n$. Hierbij is h de hoogte in cm en n het nummer van het voorwerp. De kubus is nu het voorwerp met nummer 4.

2p **13** Bereken welk nummer de zuil heeft in deze serie.

Noem de lengte in cm van een zijde van het vierkante grondvlak van een voorwerp uit deze serie l . Omdat de inhoud van elk voorwerp uit deze serie gelijk is aan 1 m^3 , dus gelijk is aan $1\,000\,000 \text{ cm}^3$, geldt nu het volgende:

$$l^2 \cdot h = 1\,000\,000$$

Uitgaande van deze formule kan men een formule opstellen waarin l wordt uitgedrukt in n .

3p **14** Stel deze formule op.