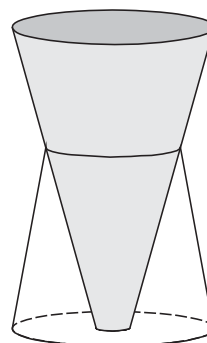


## Vaas

In een reclamefolder van een warenhuis staat een afbeelding van een vaas (zie figuur 12). De vaas bestaat uit twee delen. Elk deel heeft de vorm van een afgeknotte kegel. De onderste afgeknotte kegel is van doorzichtig glas gemaakt. Het bovenste deel is van matglas gemaakt (grijs gekleurd). Zowel het doorzichtige als het matglazen deel rusten op de grond. De afmetingen van de twee delen zijn dusdanig, dat het bovenste deel het onderste helemaal afsluit.

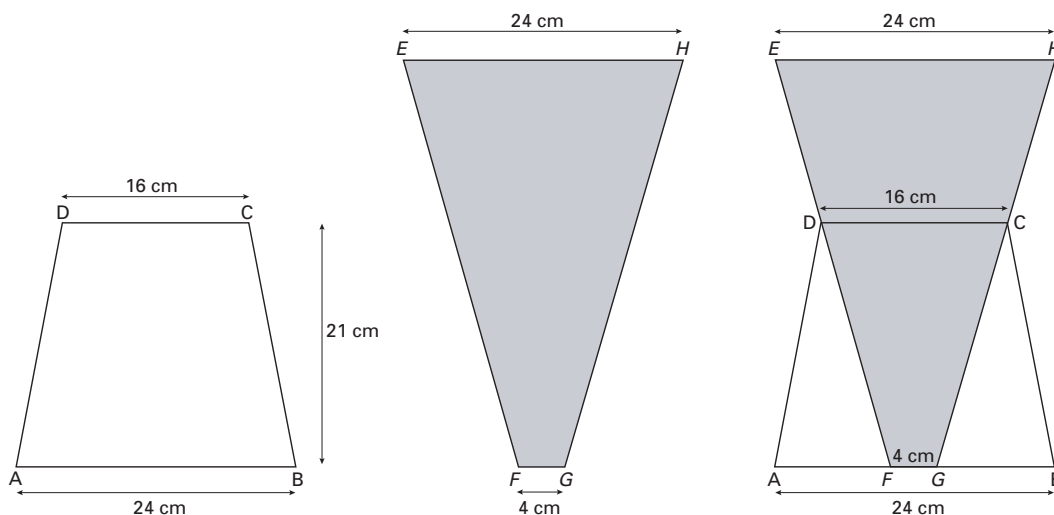
figuur 12



In deze opgave verwaarlozen we bij de berekeningen de dikte van het glas.

In de onderstaande figuur zijn de afzonderlijke vooraanzichten van de twee onderdelen van de vaas en een vooraanzicht van de vaas in zijn geheel weergegeven.

figuur 13



De diameters van de cirkels van grondvlak en bovenvlak zijn bij het onderste deel 24 cm en 16 cm.

Van het bovenste deel zijn deze diameters 4 cm en 24 cm.

De hoogte van het onderste deel is 21 cm.

Hieruit kan worden afgeleid dat de hoogte van de vaas 35 cm is.

4p **19**  Toon dit aan.

6p **20**  Bereken de hoek die  $AD$  en  $EF$  in het vooraanzicht met elkaar maken. Geef je antwoord in graden en rond af op één decimaal.

De formule  $R = -\frac{1}{2}r + \sqrt{\frac{3V}{\pi h} - \frac{3}{4}r^2}$  geeft het

verband weer tussen  $r$  en  $R$  (de stralen van het grond- en bovenvlak),  $h$  (de afstand tussen grond- en bovenvlak) en  $V$  (het volume) van de afgeknotte kegel; hierbij zijn de afstanden in cm en het volume in  $\text{cm}^3$ . Zie figuur 14.

De ontwerpafdeling wil een vaas ontwerpen waarbij voor de matglazen afgeknotte kegel het volgende geldt:

- het volume is  $5000 \text{ cm}^3$
- de hoogte is 30 cm
- de straal van het bovenvlak is twee maal zo groot als die van het grondvlak

4p **21**  Bereken hoe groot  $r$  en  $R$  in deze situatie zijn. Geef je antwoord in centimeters en rond af op één decimaal.

figuur 14

