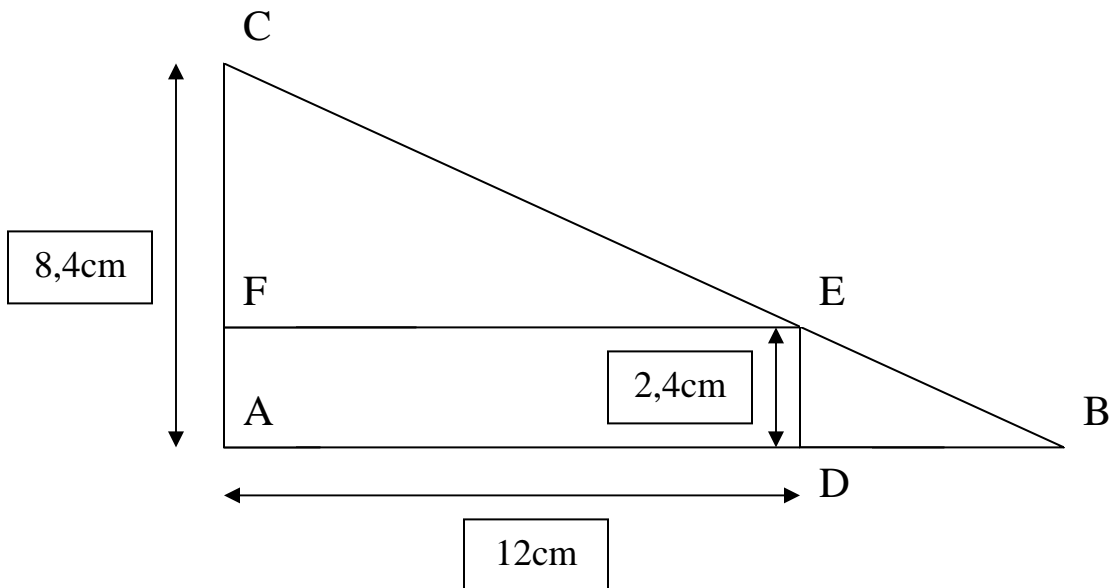


UITWERKING OPGAVE 7 DITWIS
[NATUURLIJK WEL MET ANDERE GETALLEN]



BEREKENING HOOGTE VOLLEDIGE KEGEL MET GELIJKVORMIGE DRIEHOEKEN

Van de driehoek FEC weet je twee zijden, namelijk $FE = 12\text{cm}$ en $FC = 8,4 - 2,4 = 6,0\text{cm}$.

De grotere driehoek ABC heeft precies dezelfde hoeken als de kleine driehoek FEC en daarom zijn deze twee driehoeken gelijkvormig! Maar als deze twee driehoeken [FEC en ABC] gelijkvormig zijn dan mag je een verhoudingstabel maken voor de overeenkomende zijden! Op deze manier kunnen we AB gaan uitrekenen:

FC	FE	EC
AC	AB	BC
6,0	12,0	EC
8,4	AB	BC

Met de verhoudingstabel kun je nu uitrekenen dat $AB = (8,4 \times 12,0) / 6,0 = 16,8\text{cm}$.

Dus de hoogte van de grote “nog niet afgezaagde” kegel is dus **AB = 16,8cm**.

Overigens is $DB = 16,8 - 12,0 = 4,8\text{cm}$.

BEREKENING HOOGTE VOLLEDIGE KEGEL DOOR LOGISCH REDENEREN

Er is nog een tweede manier waarop je de hoogte van 16,8cm kunt uitrekenen, namelijk door logisch redeneren [kijk voor jezelf wat je gemakkelijker vindt]. Dat gaat als volgt:

Met 12cm hoogte is de straal 6cm smaller geworden [$6 = 8,4 - 2,4$]. Dus met $\frac{2,4}{6} \cdot 12 = 4,8\text{cm}$ extra

hoogte wordt de straal nog 2,4cm smaller [en is de top van de kegel bereikt]. Totale hoogte kegel is dan ook $12 + 4,8 = 16,8\text{cm}$

BEREKENING INHOUD AFGEKNOTTE KEGEL

Nu je de hoogte van de grote “nog niet afgezaagde” kegel hebt uitgerekend [de 16,8cm], kun je de inhoud van de afgeknotte kegel gaan uitrekenen. De berekening staat hieronder.

$$\text{Inhoud grote "nog niet afgezaagde" kegel} = \pi \cdot (8,4)^2 \cdot 16,8 \cdot \frac{1}{3} \approx 1241,36 \text{cm}^3$$

$$\text{Inhoud kleine kegel die weggezaagd wordt} = \pi \cdot (2,4)^2 \cdot 4,8 \cdot \frac{1}{3} \approx 28,95 \text{cm}^3$$

$$\text{Inhoud afgeknotte kegel} = 1241,36 - 28,95 \approx 1212 \text{cm}^3$$