

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Karaf

7 maximumscore 4

- Voor de hoogte h van de hele kegel in cm geldt (vanwege gelijkvormigheid): $\frac{h}{h-16,0} = \frac{6,0}{3,3}$ 1
- Dus $6,0(h-16,0) = 3,3h$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking op algebraïsche wijze opgelost kan worden 1
- $h \approx 35,6$ (dus de hoogte van de hele kegel is inderdaad 35,6 (cm)) 1

Opmerking

Als $h = 35,6$ is ingevuld in de vergelijking $\frac{h}{h-16,0} = \frac{6,0}{3,3}$ dan wel in de vergelijking $6,0(h-16,0) = 3,3h$ en hieruit de conclusie wordt getrokken dat de hoogte van de hele kegel inderdaad ongeveer 35,6 (cm) is, voor deze vraag maximaal 1 respectievelijk 2 scorepunten toekennen.

8 maximumscore 6

- De oppervlakte van de bodem is $\pi \cdot 6,0^2 (\approx 113) (\text{cm}^2)$ 1
- De oppervlakte van de cilinder is $2\pi \cdot 3,3 \cdot 6,5 (\approx 135) (\text{cm}^2)$ 1
- De straal van de uitslag van de kegelmantel is $\sqrt{35,6^2 + 6,0^2} (\approx 36,1) (\text{cm})$ 1
- De oppervlakte van de hele kegel is $\pi \cdot 6,0 \cdot \sqrt{35,6^2 + 6,0^2} (\approx 681) (\text{cm}^2)$ 1
- De oppervlakte van het bovenste deel van de hele kegel is $\left(\frac{35,6-16,0}{35,6}\right)^2 \cdot \pi \cdot 6,0 \cdot \sqrt{35,6^2 + 6,0^2}$ (of $\pi \cdot 3,3 \cdot \sqrt{(35,6-16,0)^2 + 3,3^2}$) $(\approx 206) (\text{cm}^2)$ 1
- De gevraagde oppervlakte is $(113+135+681-206 \approx 723 \text{ cm}^2)$, dit is ongeveer 7 (dm^2) 1

Opmerking

Als uitgegaan is van een nauwkeuriger in vraag 7 berekende waarde voor de hoogte van de hele kegel, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Vraag	Antwoord	Scores
9	maximumscore 6	
	• De inhoud van de hele kegel is $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6,0^2 \cdot 35,6 \approx 1342$ (cm ³)	1
	• De inhoud het bovenste deel van deze kegel is $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3,3^2 \cdot 19,6 \approx 224$ (cm ³)	1
	• De hoeveelheid water in de cilinder is dus $1250 - (1342 - 224) \approx 132$ (cm ³)	1
	• Voor de hoogte w van de waterspiegel in de cilinder in cm geldt dus $\pi \cdot 3,3^2 \cdot w = 132$	1
	• Hieruit volgt $w \approx 3,9$	1
	• Dus de gevraagde hoogte is $(160 + 39 =) 199$ (mm)	1

Opmerking

Als uitgegaan is van een nauwkeuriger in vraag 7 berekende waarde voor de hoogte van de hele kegel, of als nauwkeuriger tussenantwoorden het antwoord 198 (mm) opleveren, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.