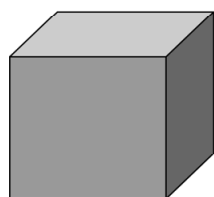
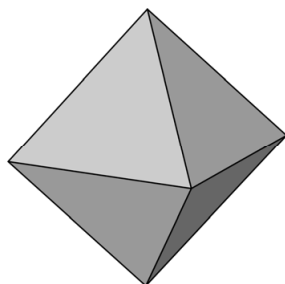


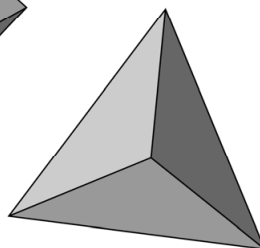
Regelmatige veelvlakken



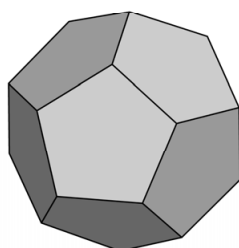
kubus



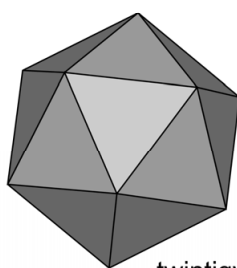
achtvlak



viervlak



twaalfvlak



twintigvlak

Je ziet vijf regelmatige veelvlakken.

De formule van Euler geeft het verband tussen het aantal hoekpunten, ribben en vlakken van een veelvlak:

$$H - R + V = 2$$

Hierin is H het aantal hoekpunten, R het aantal ribben en V het aantal vlakken.

- 2p **22** Laat met een berekening zien dat deze formule klopt bij een kubus.
- 3p **23** Op de uitwerkbijlage staat een tabel met de aantallen hoekpunten, ribben en vlakken van vier regelmatige veelvlakken.
→ Vul de tabel verder in.

De inhoud van deze regelmatige veelvlakken kun je berekenen met de volgende formules:

$$\begin{aligned} \text{inhoud kubus} &= \text{ribbe}^3 \\ \text{inhoud viervlak} &= 0,118 \times \text{ribbe}^3 \\ \text{inhoud achthoek} &= 0,471 \times \text{ribbe}^3 \\ \text{inhoud twaalfvlak} &= 7,66 \times \text{ribbe}^3 \\ \text{inhoud twintigvlak} &= 2,18 \times \text{ribbe}^3 \end{aligned}$$

Hierin is *inhoud* in cm^3 en *ribbe* de lengte van de ribbe in cm.

De grafieken van deze formules zijn op de uitwerkbijlage in een assenstelsel getekend.

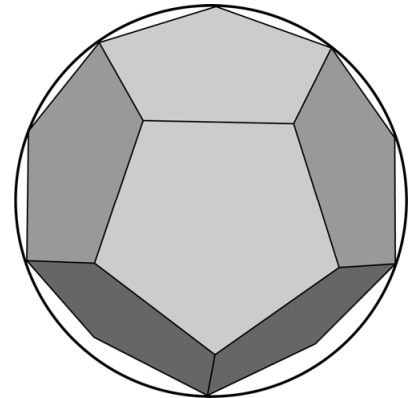
- 3p 24 Vul de tabel bij de grafieken op de uitwerkbijlage verder in.

Het twaalfvlak past precies in een bol. De straal van de bol hangt af van de lengte van de ribben van het twaalfvlak.

De straal van de bol kun je berekenen met de formule:

$$\text{straal} = \frac{1}{4} \times \sqrt{3} \times (1 + \sqrt{5}) \times \text{ribbe}$$

Hierin is *straal* van de bol in cm en *ribbe* de lengte van de ribbe van het twaalfvlak in cm.



- 1p 25 Een twaalfvlak heeft ribben van 6 cm.
→ Laat zien dat de straal van de bol die hier omheen past, afgerond 8,41 cm is. Schrijf je berekening op.
- 3p 26 De inhoud van een twaalfvlak kun je berekenen met de formule:

$$\text{inhoud} = 7,66 \times \text{ribbe}^3$$

Hierin is *inhoud* in cm^3 en *ribbe* de lengte van de ribbe in cm.

Het twaalfvlak met ribben van 6 cm past precies in een plastic bol met een straal van 8,41 cm. De inhoud van de plastic bol is groter dan de inhoud van het twaalfvlak.

→ Bereken hoeveel cm^3 groter. Schrijf je berekening op.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.