

## Tussen twee grafieken

### 1 maximumscore 3

- Voor de  $x$ -coördinaat van  $Q$  geldt:  $\sqrt{1-x} = p$  1
- Dus  $1-x = p^2$  1
- De  $x$ -coördinaat van  $Q$  is dus  $1-p^2$  1

of

- Er moet gelden:  $f(1-p^2) = p$  1
- $f(1-p^2) = \sqrt{1-(1-p^2)}$  1
- Dus  $f(1-p^2) = \sqrt{p^2}$  en dit is (omdat  $p > 0$ ) gelijk aan  $p$  1

### 2 maximumscore 6

- $PQ = 1-p^2-p$  1
- De oppervlakte van de rechthoek is  $p(1-p^2-p) = p-p^3-p^2$  1
- De afgeleide hiervan is  $1-3p^2-2p$  1
- $-3p^2-2p+1=0$  geeft  $p = \frac{2+\sqrt{16}}{-6}$  of  $p = \frac{2-\sqrt{16}}{-6}$  1
- (of:  $p^2 + \frac{2}{3}p - \frac{1}{3} = 0$ , dus  $(p - \frac{1}{3})(p+1) = 0$ ) 2
- ( $p > 0$ , dus) het antwoord is  $p = \frac{1}{3}$  1

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

**3 maximumscore 6**

- De inhoud is  $\pi \int_0^{\frac{1}{2}} (1-x) dx - \pi \int_0^{\frac{1}{2}} x^2 dx$  2
- Een primitieve van  $1-x$  is  $x - \frac{1}{2}x^2$  1
- Een primitieve van  $x^2$  is  $\frac{1}{3}x^3$  1
- De inhoud van het omwentelingslichaam is  $\frac{3}{8}\pi - \frac{1}{24}\pi = \frac{1}{3}\pi$  2

of

- De inhoud is  $\pi \int_0^{\frac{1}{2}} (1-x) dx$  verminderd met de inhoud van een kegel 2
- Een primitieve van  $1-x$  is  $x - \frac{1}{2}x^2$  1
- $\pi \int_0^{\frac{1}{2}} (1-x) dx = \frac{3}{8}\pi$  1
- De inhoud van de kegel is  $\frac{1}{3}\pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{24}\pi$  1
- De inhoud van het omwentelingslichaam is  $\frac{3}{8}\pi - \frac{1}{24}\pi = \frac{1}{3}\pi$  1

*Opmerking*

*Als de inhoud (foutief) berekend is met  $\pi \int_0^{\frac{1}{2}} (\sqrt{1-x} - x)^2 dx$ , voor deze vraag geen scorepunten toekennen.*