

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

### Wortelfunctie met cosinus

#### 7 maximumscore 5

- $\sqrt{1 - \cos x} = \frac{1}{2}\sqrt{6}$  geeft  $1 - \cos x = \frac{3}{2}$ , dus  $\cos x = -\frac{1}{2}$  1
- Dit geeft (voor  $\pi < x < 2\pi$ )  $x = \frac{4}{3}\pi$  1
- $f'(x) = \frac{\sin x}{2\sqrt{1 - \cos x}}$  2
- De gevraagde richtingscoëfficiënt is  $f'(\frac{4}{3}\pi) = -\frac{1}{4}\sqrt{2}$  (of:  $-\frac{1}{2\sqrt{2}}$ ) 1

of

- Op  $[0, 2\pi]$  is  $f(x) = \sqrt{1 - (1 - 2\sin^2(\frac{1}{2}x))} = \sqrt{2} \cdot \sin(\frac{1}{2}x)$  1
- $\sqrt{2} \cdot \sin(\frac{1}{2}x) = \frac{1}{2}\sqrt{6}$  geeft  $\sin(\frac{1}{2}x) = \frac{1}{2}\sqrt{3}$  1
- Dit geeft (voor  $\pi < x < 2\pi$ )  $x = \frac{4}{3}\pi$  1
- $f'(x) = \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \cos(\frac{1}{2}x)$  1
- De gevraagde richtingscoëfficiënt is  $f'(\frac{4}{3}\pi) = -\frac{1}{4}\sqrt{2}$  (of:  $-\frac{1}{2\sqrt{2}}$ ) 1

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

**8 maximumscore 8**

- $\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot x = \sqrt{2}$  geeft  $x = 2$  1
- De inhoud van  $L$  is 2  

$$\pi \cdot \int_0^2 \left(\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot x\right)^2 dx + \pi \cdot \int_2^\pi (\sqrt{2})^2 dx - \pi \cdot \int_0^\pi (\sqrt{1 - \cos x})^2 dx$$
- Dus de inhoud van  $L$  is  $\pi \cdot \int_0^2 \frac{1}{2}x^2 dx + \pi \cdot \int_2^\pi 2 dx - \pi \cdot \int_0^\pi (1 - \cos x) dx$  1
- Een primitieve van  $\frac{1}{2}x^2$  is  $\frac{1}{6}x^3$  en een primitieve van  $2$  is  $2x$  1
- Een primitieve van  $1 - \cos x$  is  $x - \sin x$  1
- De inhoud van  $L$  is  $\pi \cdot \frac{1}{6} \cdot 2^3 + \pi \cdot (2\pi - 4) - \pi \cdot \pi$  1
- Het antwoord:  $\pi^2 - \frac{8}{3}\pi$  (of  $\pi(\pi - \frac{8}{3})$ ) 1

of

- De inhoud van  $L$  is inhoud kegel + inhoud cilinder  $-\pi \cdot \int_0^\pi (1 - \cos x) dx$  2
- $\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot x = \sqrt{2}$  geeft  $x = 2$  1
- De inhoud van de kegel is  $\frac{1}{3}\pi \cdot (\sqrt{2})^2 \cdot 2$  1
- De inhoud van de cilinder is  $\pi \cdot (\sqrt{2})^2 \cdot (\pi - 2)$  1
- Een primitieve van  $1 - \cos x$  is  $x - \sin x$  1
- De inhoud van  $L$  is  $\frac{1}{3}\pi \cdot 4 + \pi \cdot (2\pi - 4) - \pi \cdot \pi$  1
- Het antwoord:  $\pi^2 - \frac{8}{3}\pi$  (of  $\pi(\pi - \frac{8}{3})$ ) 1