

Vierkant bij een grafiek

10 maximumscore 5

- De inhoud kan worden berekend met behulp van de integraal

$$\pi \cdot \int \left(16^2 - \left(\frac{16}{\sqrt{x}} \right)^2 \right) dx \quad 2$$

- De grenzen zijn 1 en 17 1
- Een primitieve van $256 - \frac{256}{x}$ is (voor $x > 0$) $256x - 256 \ln(x)$ 1
- De gevraagde inhoud is $\pi(4096 - 256 \ln(17))$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

of

- De inhoud kan worden berekend met behulp van de integraal

$$\pi \cdot 16^2 \cdot 16 - \pi \cdot \int \left(\frac{16}{\sqrt{x}} \right)^2 dx \quad 2$$

- De grenzen zijn 1 en 17 1
- Een primitieve van $\frac{256}{x}$ is (voor $x > 0$) $256 \ln(x)$ 1
- De gevraagde inhoud is $\pi(4096 - 256 \ln(17))$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

Opmerking

Als de integraal $\pi \cdot \int \left(16 - \left(\frac{16}{\sqrt{x}} \right) \right)^2 dx$ is gebruikt, voor deze vraag maximaal

3 scorepunten toekennen.

11 maximumscore 5

- $AB = AD = \frac{16}{\sqrt{a}}$, dus $b = a + \frac{16}{\sqrt{a}}$ ($= a + 16a^{-\frac{1}{2}}$) 1
- $\frac{db}{da} = 1 - 8a^{-\frac{3}{2}}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1
- b is minimaal als $1 - 8a^{-\frac{3}{2}} = 0$ 1
- Dit geeft $a^{-\frac{3}{2}} = \frac{1}{8}$ 1
- Dus $a = 4$ en $b = 4 + \frac{16}{2} = 12$ 1