Vraag	Antwoord	Scores

Wortelfuncties

1 maximumscore 6

- (De grafieken van f en g snijden elkaar in (0, 0) dus) er moet gelden: $\int_0^a \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\sqrt{x}\right) \mathrm{d}x = \int_a^4 \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x$ (ofwel $\int_0^a \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \int_a^4 \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x$) 2
- Een primitieve van $\frac{1}{2}\sqrt{x}$ is $\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}}$ 1
- Invullen van de grenzen geeft $\frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}} = \frac{8}{3} - \frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}}$ 1
- Dit geeft $a^{\frac{3}{2}} = 4$ 1
- Dus $a = \sqrt[3]{16}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

of

- Wegens $f(x) = 2 \cdot g(x)$ zijn de begrensde vlakdelen links van $x = a$ even groot en rechts van $x = a$ ook, dus moeten de vier begrensde vlakdelen even groot zijn 1
- Er moet gelden: $\int_0^a \sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 \sqrt{x}\ \mathrm{d}x$ (of $\int_0^a \sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \int_a^4 \sqrt{x}\ \mathrm{d}x$) 1
- Een primitieve van $\sqrt{x}$ is $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ 1
- Invullen van de grenzen geeft $\frac{2}{3}a^{\frac{3}{2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{16}{3}$ (of $\frac{2}{3}a^{\frac{3}{2}} = \frac{16}{3} - \frac{2}{3}a^{\frac{3}{2}}$) 1
- Dit geeft $a^{\frac{3}{2}} = 4$ 1
- Dus $a = \sqrt[3]{16}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

of

- De oppervlakte van het ene vlakdeel is $\int_0^a \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\sqrt{x}\right) \mathrm{d}x = \int_0^a \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x$ 1
- $\int_0^a \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \left[\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}}\right]_0^a = \frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}}$ 1
- De oppervlakte van het andere vlakdeel is $\int_a^4 \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x$ 1
- $\int_a^4 \frac{1}{2}\sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \left[\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}}\right]_a^4 = \frac{8}{3} - \frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}}$ 1
- $\frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}} = \frac{8}{3} - \frac{1}{3}a^{\frac{3}{2}}$ geeft $a^{\frac{3}{2}} = 4$ 1
- Dus $a = \sqrt[3]{16}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

Vraag	Antwoord	Scores
2	**maximumscore 4**	
	• De coördinaten van P zijn $\left(p, \sqrt{p}\right)$	1
	• Voor de coördinaten van M geldt: $x = \frac{1}{2}p + 1$ en $y = \frac{1}{2}\sqrt{p}$	1
	• $h(\frac{1}{2}p+1) = \sqrt{\frac{1}{2}(\frac{1}{2}p+1) - \frac{1}{2}}$	1
	• $\sqrt{\frac{1}{2}(\frac{1}{2}p+1) - \frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{4}p} = \frac{1}{2}\sqrt{p}$ (, dus M ligt op de grafiek van h)	1
	of	
	• De coördinaten van P zijn $\left(p, \sqrt{p}\right)$	1
	• Voor de coördinaten van M geldt: $x = \frac{1}{2}p + 1$ en $y = \frac{1}{2}\sqrt{p}$	1
	• $x = \frac{1}{2}p + 1$ geeft $p = 2x - 2$	1
	• Dus $y = \frac{1}{2}\sqrt{2x-2} = \sqrt{\frac{1}{4}(2x-2)} = \sqrt{\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}}$ (, dus M ligt op de grafiek van h)	1