Verticale en horizontale verbindingslijnstukken

11 maximumscore 5

- Opgelost moet worden $\frac{1}{a} - \frac{1}{a^2} = \frac{1}{6}$ — 1
- Herleiden tot $a^2 - 6a + 6 = 0$ — 2
- Beschrijven hoe deze vergelijking algebraïsch opgelost kan worden — 1
- De antwoorden $a = 3 - \sqrt{3}$ en $a = 3 + \sqrt{3}$ (of vergelijkbare uitdrukkingen) — 1

12 maximumscore 6

- De lengte van het verbindingslijnstuk op hoogte b is $\frac{1}{\sqrt{b}} - \frac{1}{b}$ — 1
- De afgeleide van $\frac{1}{\sqrt{b}} - \frac{1}{b}$ is $-\frac{1}{2b\sqrt{b}} + \frac{1}{b^2}$ (of $-\frac{1}{2}b^{-1\frac{1}{2}} + b^{-2}$) — 2
- Beschrijven hoe de vergelijking $-\frac{1}{2b\sqrt{b}} + \frac{1}{b^2} = 0$ (of $-\frac{1}{2}b^{-1\frac{1}{2}} + b^{-2} = 0$) kan worden opgelost — 1
- De oplossing $b = 4$ — 1
- De maximale lengte is $\frac{1}{4}$ (of 0,25) — 1

13 maximumscore 7

- $f(x)=4$ geeft $\dfrac{1}{x}=4$ dus $x=\frac{1}{4}$ en $g(x)=4$ geeft $\dfrac{1}{x^2}=4$ dus (omdat $x>0$) $x=\frac{1}{2}$ — 1
- De oppervlakte van V is $\displaystyle\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}}(4-\frac{1}{x})\,\mathrm{d}x+\int_{\frac{1}{2}}^{1}(\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x})\,\mathrm{d}x$ — 2
- Bijbehorende primitieven zijn $4x-\ln x$ en $-\dfrac{1}{x}-\ln x$ — 2
- De oppervlakte van V is dus $(2-\ln\frac{1}{2})-(1-\ln\frac{1}{4})+(-1-\ln 1)-(-2-\ln\frac{1}{2})$ — 1
- Het antwoord is $2-\ln 4$ (of $2-2\ln 2$ of $2+\ln\frac{1}{4}$) — 1

of

- $f(x)=4$ geeft $\dfrac{1}{x}=4$ dus $x=\frac{1}{4}$ en $g(x)=4$ geeft $\dfrac{1}{x^2}=4$ dus (omdat $x>0$) $x=\frac{1}{2}$ — 1
- De oppervlakte van V is $(\frac{1}{2}-\frac{1}{4})\cdot 4+\displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^{1}\frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x-\int_{\frac{1}{4}}^{1}\frac{1}{x}\,\mathrm{d}x$ — 2
- Bijbehorende primitieven zijn $-\dfrac{1}{x}$ en $\ln x$ — 2
- De oppervlakte van V is dus $1+(-1+2)-(\ln 1-\ln\frac{1}{4})$ — 1
- Het antwoord is $2-\ln 4$ (of $2-2\ln 2$ of $2+\ln\frac{1}{4}$) — 1