

Een gebroken wortelfunctie

12 maximumscore 4

- $f'(x) = -\frac{3}{2x\sqrt{x}}$ (of $f'(x) = -1,5x^{-1,5}$) 1
- De helling van lijnstuk AB is $\frac{1-3}{9-1} = -\frac{1}{4}$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $-\frac{3}{2x\sqrt{x}} = -\frac{1}{4}$ exact kan worden opgelost 1
- Een exacte berekening waaruit volgt $x = \sqrt[3]{36}$ (dus mogelijke waarden zijn $p=36$ en $q=3$) 1

13 maximumscore 4

- De inhoud is $\pi \int_1^9 3^2 - (f(x))^2 dx$ (of $\pi \int_1^9 (3^2 - (f(x))^2) dx$) 1
 - Dit is gelijk aan $\pi \int_1^9 9 - \frac{9}{x} dx$ (of $\pi \int_1^9 \left(9 - \frac{9}{x}\right) dx$) 1
 - Een primitieve van $9 - \frac{9}{x}$ is $9x - 9\ln(x)$ 1
 - Het antwoord 164 1
- of
- Als de rechthoek met zijden AD en CD , met C en D de loodrechte projecties van B respectievelijk A op de x -as, om de x -as wordt gewenteld, is de inhoud van de cilinder $\pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 72\pi$ 1
 - Als het vlakdeel binnen deze rechthoek onder de grafiek van f om de x -as wordt gewenteld is de inhoud $\left(\pi \int_1^9 (f(x))^2 dx = \right) \pi \int_1^9 \frac{9}{x} dx$
(of $\pi \int_1^9 \left(\frac{9}{x} \right) dx$) 1
 - Een primitieve van $\frac{9}{x}$ is $9\ln(x)$ 1
 - Het antwoord 164 1

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

14 maximumscore 3

- De translatie 1 naar beneden 1
- De vermenigvuldiging ten opzichte van de x -as met $1\frac{1}{2}$ 1
- De volgorde: eerst de translatie en dan de vermenigvuldiging 1

of

- Een mogelijke vorm van het functievoorschrift van g is $g(x) = \frac{3a}{\sqrt{x}} + b$
met $3a + b = 3$ en $a + b = 0$ 1

- Dit geeft $a = 1\frac{1}{2}$ en $b = -1\frac{1}{2}$ 1

- Dus eerst de vermenigvuldiging ten opzichte van de x -as met $1\frac{1}{2}$ en dan de translatie $1\frac{1}{2}$ naar beneden 1

of

- Een mogelijke vorm van het functievoorschrift van g is $g(x) = \frac{3}{\sqrt{ax}} + b$
met $\frac{3}{\sqrt{a}} + b = 3$ en $\frac{3}{\sqrt{9a}} + b = 0$ 1

- Dit geeft $a = \frac{4}{9}$ en $b = -1\frac{1}{2}$ 1

- Dus een vermenigvuldiging ten opzichte van de y -as met $\frac{9}{4}$ en een translatie $1\frac{1}{2}$ naar beneden, waarbij de volgorde niet uitmaakt 1

Opmerking

Als in de uitwerking volgens het eerste antwoordalternatief alleen de correcte translatie wordt genoemd, mag alleen het eerste scorepunt worden toegekend.