

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

Drie keer over de lijn

14 maximumscore 5

- Voor $0 \leq x < \sqrt{a}$ geldt $f_a(x) = ax - x^3 + 3x$ 1
- $f_a'(x) = a - 3x^2 + 3$ 1
- Een exacte berekening waarbij uit $f_a'(x) = 0$ volgt dat de x -coördinaat van de top $\sqrt{\frac{1}{3}a+1}$ is 1
- $y_{top} = f_a\left(\sqrt{\frac{1}{3}a+1}\right) = a\sqrt{\frac{1}{3}a+1} - \left(\sqrt{\frac{1}{3}a+1}\right)^3 + 3\sqrt{\frac{1}{3}a+1}$ 1
- $y_{top} = a\sqrt{\frac{1}{3}a+1} - \left(\frac{1}{3}a+1\right)\sqrt{\frac{1}{3}a+1} + 3\sqrt{\frac{1}{3}a+1} = \left(\frac{2}{3}a+2\right)\sqrt{\frac{1}{3}a+1}$
 $(= 2\left(\frac{1}{3}a+1\right)\sqrt{\frac{1}{3}a+1})$ 1

Opmerking

Als wordt gewerkt met $f_a(x) = -ax + x^3 + 3x$, dan mogen voor deze vraag maximaal 3 scorepunten worden toegekend.

15 maximumscore 5

- $f_a(\sqrt{a}) = 3\sqrt{a}$ 1
- Uit $3\sqrt{a} = 16$ volgt $a = \frac{256}{9}$ 1
- $2\left(\frac{1}{3}a+1\right)\sqrt{\frac{1}{3}a+1} = 2\left(\frac{1}{3}a+1\right)^{\frac{3}{2}}$ 1
- Een exacte berekening waarbij uit $2\left(\frac{1}{3}a+1\right)^{\frac{3}{2}} = 16$ volgt $a = 9$ 1
- Voor $9 < a < \frac{256}{9}$ (of: als a in het interval $\left(9, \frac{256}{9}\right)$ ligt,) (hebben de grafiek van f_a en lijn l drie snijpunten) 1