

Passende parabool

9 maximumscore 6

- $f(0) = 2$ geeft $c = 2$ 1
- $f'(x) = 2ax + b$ 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is $-\sqrt{3}$ 1
- $f'(0) = -\sqrt{3}$ geeft $b = -\sqrt{3}$ (dus $f(x) = ax^2 - \sqrt{3} \cdot x + 2$) 1
- De grafiek van f raakt de x -as dus $D = 3 - 8a = 0$ 1
- Hieruit volgt $a = \frac{3}{8}$ (dus $f(x) = \frac{3}{8}x^2 - \sqrt{3} \cdot x + 2$) 1

of

- $f(0) = 2$ geeft $c = 2$ 1
- $f'(x) = 2ax + b$ 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is $-\sqrt{3}$ 1
- $f'(0) = -\sqrt{3}$ geeft $b = -\sqrt{3}$ (dus $f(x) = ax^2 - \sqrt{3} \cdot x + 2$) 1
- Voor de top van de grafiek van f geldt $x = \frac{\sqrt{3}}{2a}$ en uit $f\left(\frac{\sqrt{3}}{2a}\right) = 0$ volgt

$$\frac{3}{4a} - \frac{3}{2a} + 2 = 0$$
 1
- Hieruit volgt $a = \frac{3}{8}$ (dus $f(x) = \frac{3}{8}x^2 - \sqrt{3} \cdot x + 2$) 1

of

- Een vergelijking van een parabool is $y = a(x - p)^2$, dus $\frac{dy}{dx} = 2a(x - p)$ 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is $-\sqrt{3}$ 1
- $((0, 2)$ ligt op de parabool, dus $2 = a(0 - p)^2$ en dus $2 = ap^2$ 1
- In $(0, 2)$ geldt $\frac{dy}{dx} = -\sqrt{3}$ dus $2a(0 - p) = -\sqrt{3}$ en dus $2ap = \sqrt{3}$ 1
- Een exacte berekening waaruit volgt dat $p = \frac{4}{\sqrt{3}}$ en $a = \frac{3}{8}$ 1
- $y = \frac{3}{8}\left(x - \frac{4}{\sqrt{3}}\right)^2$ herleiden tot $f(x) = \frac{3}{8}x^2 - \sqrt{3} \cdot x + 2$ (en dus $b = \sqrt{3}$ en $c = 2$) 1