

## 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