Vraag	Antwoord	Scores

Driehoek bij een vierdegraadsfunctie

16 maximumscore 8

- $f_p'(x) = 4x - 4px^3$ 1
- $4x - 4px^3 = 0$ geeft $x = 0$ of $x^2 = \frac{1}{p}$ 1
- Hieruit volgt $x_A = \sqrt{\frac{1}{p}}$ 1
- Dus $y_A = 2 \cdot \frac{1}{p} - p \cdot \frac{1}{p^2} = \frac{1}{p}$ 1
- $OA = AB$ als $x_A{}^2 + y_A{}^2 = (2x_A)^2$ 1
- ${y_A}^2 = 3\,{x_A}^2$ geeft $\left(\frac{1}{p}\right)^2 = 3\left(\sqrt{\frac{1}{p}}\right)^2$
  (of: $x_A{}^2 + y_A{}^2 = (2x_A)^2$ geeft $\left(\sqrt{\frac{1}{p}}\right)^2 + \left(\frac{1}{p}\right)^2 = \left(2\sqrt{\frac{1}{p}}\right)^2$, dus $\frac{1}{p} + \frac{1}{p^2} = 4 \cdot \frac{1}{p}$) 1
- Dit herleiden tot $3p^2 = p$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1
- Het antwoord $p = \frac{1}{3}$ 1

of

- $f_p'(x) = 4x - 4px^3$ 1
- $4x - 4px^3 = 0$ geeft $x = 0$ of $x^2 = \frac{1}{p}$ 1
- Hieruit volgt $x_A = \sqrt{\frac{1}{p}}$ 1
- Dus $y_A = 2 \cdot \frac{1}{p} - p \cdot \frac{1}{p^2} = \frac{1}{p}$ 1
- Dus $\frac{y_A}{x_A} = \sqrt{\frac{1}{p}}$ 1
- Uit de symmetrie van de grafiek van f_p in de y-as volgt $OB = OA$, dus vanwege $OA = AB$ is driehoek OAB gelijkzijdig 1
- Dus $\frac{y_A}{x_A} = \tan 60° = \sqrt{3}$ 1
- Het antwoord $p = \frac{1}{3}$ 1