

## Driehoek bij een vierdegradsfunctie

### 14 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
  - $y_A^2 = 3x_A^2$  geeft  $\left(\frac{1}{p}\right)^2 = 3\left(\sqrt{\frac{1}{p}}\right)^2$  1
  - (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  $\frac{y_A}{x_A} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$  1
  - Het antwoord  $p = \frac{1}{3}$  1