

Onafhankelijk van p

13 maximumscore 8

- $f(x) = 0$ geeft ($x = 0$ of) $x = 3p$ (dus de x -coördinaat van A is $3p$) 1
- De oppervlakte van het grijze gebied is $\left[-\frac{1}{4}x^4 + px^3\right]_0^{3p}$ 1
- Dit is $-\frac{1}{4}(3p)^4 + p(3p)^3 = -\frac{81}{4}p^4 + 27p^4 = \frac{27}{4}p^4$ 1
- $f'(x) = -3x^2 + 6px$ 1
- $f'(x) = 0$ geeft ($x = 0$ of) $x = 2p$ (dus de x -coördinaat van T is $2p$) 1
- $f(2p) = -(2p)^3 + 3p \cdot (2p)^2 = 4p^3$ (dus de y -coördinaat van T is $4p^3$) 1
- De oppervlakte van $OABC$ is dus $3p \cdot 4p^3 = 12p^4$ 1
- Dus de verhouding van de oppervlakten is $\frac{27}{4}p^4 : 12p^4 = \frac{27}{4} : 12 (= 9 : 16)$ (en dit is onafhankelijk van p) 1

Opmerking

Als slechts voor een aantal waarden van p de verhouding is uitgerekend en dan geconcludeerd is dat de verhouding telkens gelijk is, hiervoor geen scorepunten toekennen.