

Product van functies

De functie f is gegeven door $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.

Deze functie heeft één maximum en één minimum.

- 4p 14 Bereken exact het minimum van de grafiek.

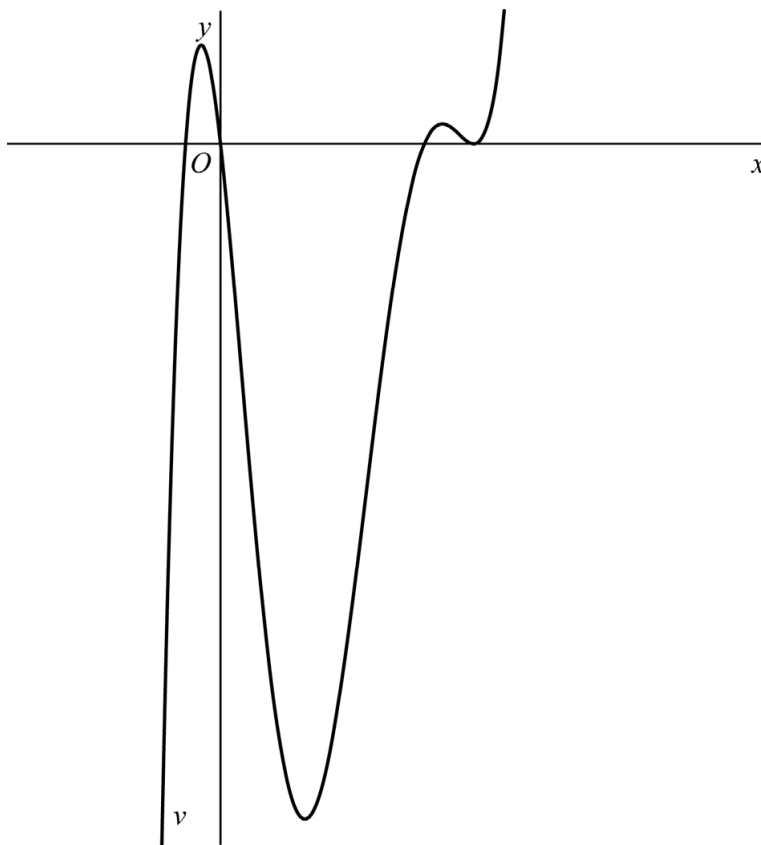
De grafiek van f heeft twee gemeenschappelijke punten met de x -as, bij $x = 0$ en $x = 3$.

Verder is gegeven de functie $h(x) = x^2 - 2x - 1$.

De functie f wordt vermenigvuldigd met de functie h . Zo ontstaat de functie $v(x) = (x^3 - 6x^2 + 9x) \cdot (x^2 - 2x - 1)$.

Zie figuur 1.

figuur 1



De grafiek van v heeft vier punten gemeenschappelijk met de x -as.

- 4p 15 Bereken exact de x -coördinaten van deze vier punten.

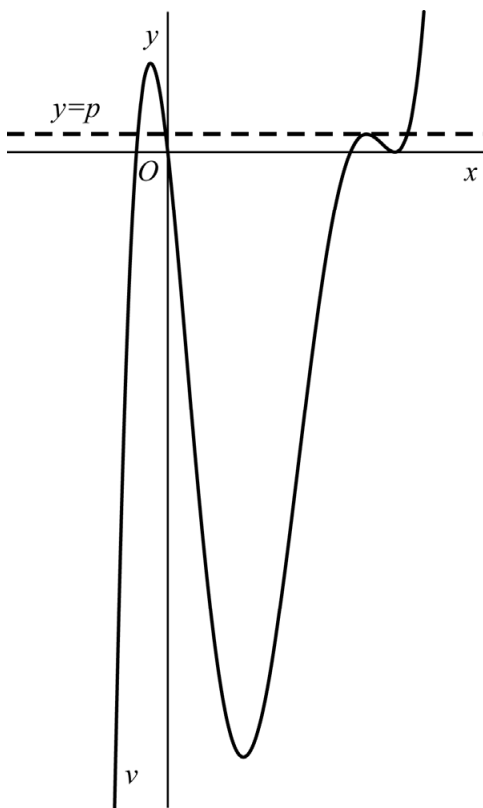
De grafiek van v heeft vier toppen.

De horizontale lijn met vergelijking $y = p$ heeft 1, 2, 3, 4 of 5 punten gemeenschappelijk met de grafiek van v . Het aantal gemeenschappelijke punten hangt af van de waarde van p .

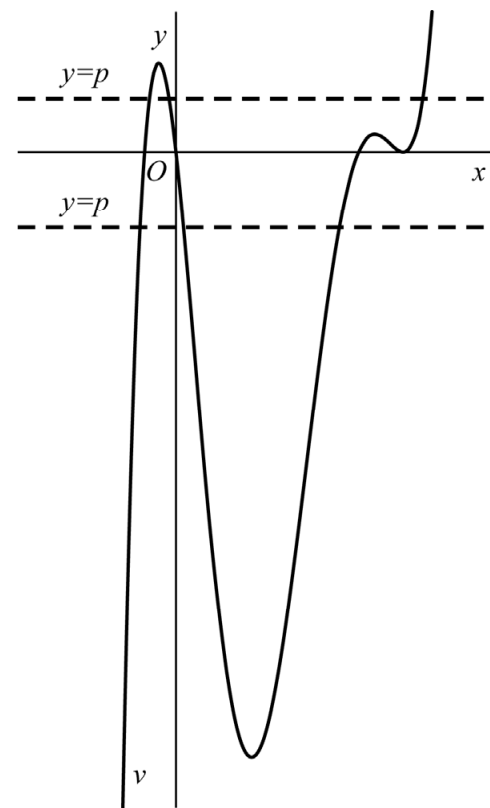
In figuur 2 zie je een voorbeeld waarin de vergelijking $y = p$ vier punten gemeenschappelijk heeft met de grafiek van v .

In figuur 3 zijn voor twee verschillende waarden van p voorbeelden gegeven waarin de lijn $y = p$ drie punten gemeenschappelijk heeft met de grafiek van v .

figuur 2



figuur 3



- 3p **16** Bereken voor welke waarden van p de lijn $y = p$ vijf punten gemeenschappelijk heeft met de grafiek van v . Geef je eindantwoord zo nodig in één decimaal.