

Een wortelfunctie benaderen

De functie f wordt gegeven door $f(x) = 1 + 2\sqrt{4-x}$.

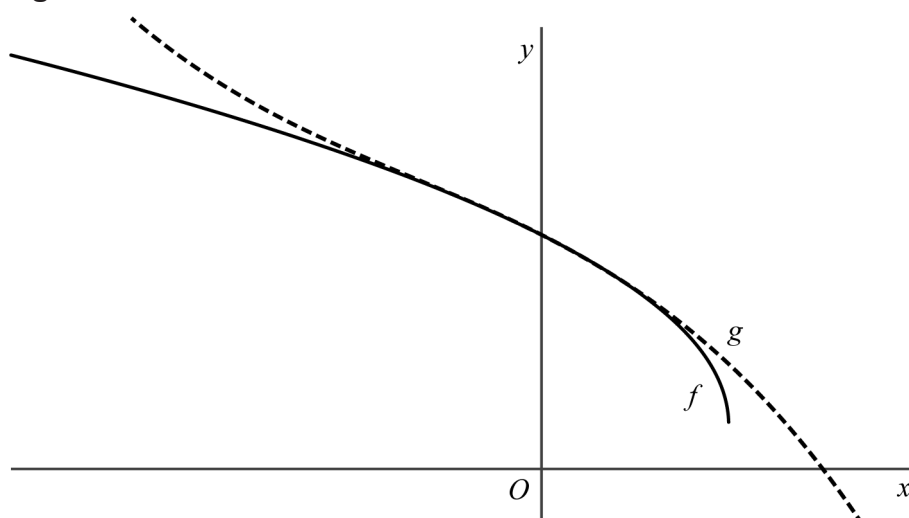
De functie g wordt gegeven door $g(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$. Hierin zijn a , b , c en d constanten.

In de figuur is de grafiek van f weergegeven.

Ook is voor een keuze van de waarden van a , b , c en d de grafiek van g gestippeld weergegeven.

In de buurt van $x = 0$ benadert de grafiek van g de grafiek van f .

figuur



Voor de weergegeven grafieken geldt: $f(0) = g(0)$ en $f'(0) = g'(0)$.

Uit $f(0) = g(0)$ volgt $d = 5$.

De waarde van c volgt uit $f'(0) = g'(0)$.

Er geldt: $c = -\frac{1}{2}$.

4p 12 Bewijs dat $c = -\frac{1}{2}$.

Voor de grafiek van g in de figuur geldt verder: $a = -\frac{1}{256}$ en $b = -\frac{1}{32}$.

Daarmee wordt de functie g gegeven door $g(x) = -\frac{1}{256}x^3 - \frac{1}{32}x^2 - \frac{1}{2}x + 5$.

De grafiek van f ligt nergens boven de grafiek van g .

Hoe verder x van 0 afwijkt, des te groter is de verticale afstand tussen de twee grafieken.

3p 13 Bereken voor welke twee waarden van x de verticale afstand gelijk is aan 0,05. Geef je eindantwoorden in twee decimalen.