

Een derdegraadsfunctie

De functie f wordt gegeven door $f(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 9$.

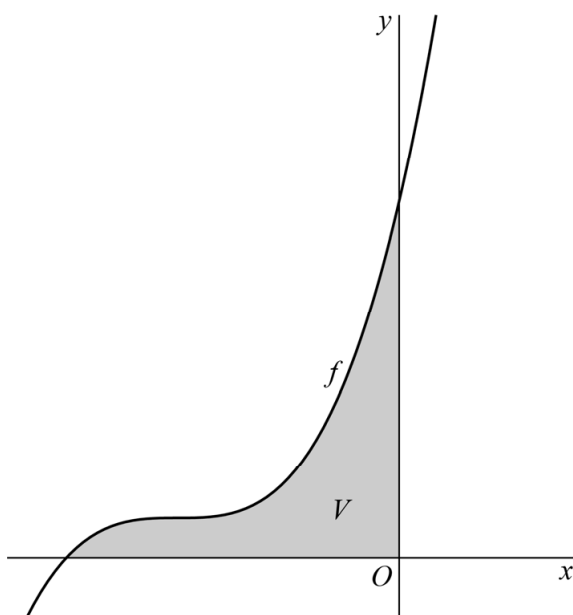
Deze functie heeft een inverse functie f^{inv} . Er geldt: $f^{\text{inv}}(x) = -2 + \sqrt[3]{x-1}$.

- 3p 14 Bewijs dat inderdaad geldt: $f^{\text{inv}}(x) = -2 + \sqrt[3]{x-1}$.

V is het vlakdeel dat wordt ingesloten door de grafiek van f , de x -as en de y -as.

Zie de figuur. Deze figuur is niet op schaal.

figuur



Vlakdeel V wordt gewenteld om de y -as. Zo ontstaat een omwentelingslichaam.

- 3p 15 Bereken de inhoud van dit omwentelingslichaam. Geef je eindantwoord in één decimaal.

Op de grafiek van f ligt een punt P waarin de raaklijn aan de grafiek van f horizontaal is.

Op de grafiek van f^{inv} ligt een punt Q waarin de raaklijn aan de grafiek van f^{inv} verticaal is.

De lijn door P en Q snijdt de y -as in punt S .

- 6p 16 Bereken exact de y -coördinaat van S .