

Een verzameling functies

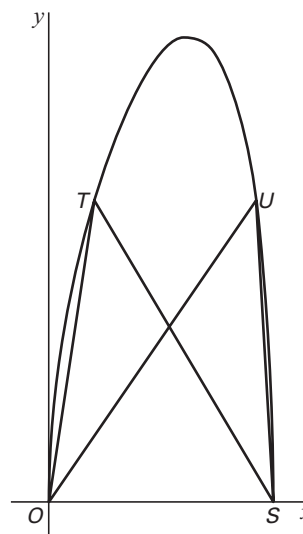
Gegeven is de functie $f(x) = \sqrt{27x - x^4}$.

De grafiek van f heeft met de x -as twee punten gemeen, de oorsprong O en een punt S .

Op de grafiek van f liggen twee punten T en U zodanig, dat de oppervlakte van driehoek OST en van driehoek OSU gelijk zijn aan 6. Zie figuur 5.

- 6p **15** Bereken de coördinaten van T en U . Rond in je antwoord getallen die niet geheel zijn, af op twee decimalen.

figuur 5

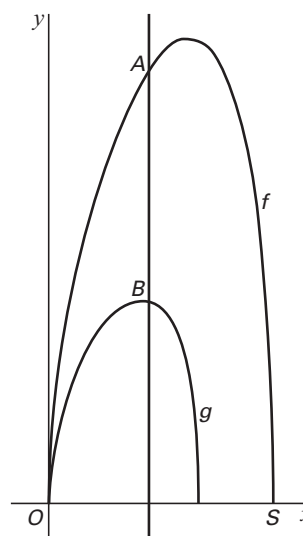


Gegeven is de functie $g(x) = \sqrt{8x - x^4}$.

In figuur 6 zijn de grafieken van f en g en een verticale lijn met vergelijking $x = p$ getekend. De verticale lijn snijdt de grafiek van f in A en de grafiek van g in B . De lengte van lijnstuk AB is 3.

- 4p **16** Bereken p . Rond je antwoord af op twee decimalen.

figuur 6



Een verzameling van functies is gegeven door $h(x) = \sqrt{cx - x^4}$ voor elk positief getal c . Voor $c = 27$ krijg je de functie f en voor $c = 8$ krijg je de functie g .

- 5p **17** Voor een bepaalde waarde van c is het domein van h gelijk aan $[0, 10]$. Bepaal het bereik van h bij die waarde van c . Rond in je antwoord getallen die niet geheel zijn af op twee decimalen.

Het maximum van de functies h wordt niet telkens voor dezelfde waarde van x bereikt. Eén van de functies h heeft een maximum voor $x = 1,5$.

- 5p **18** Bereken met behulp van differentiëren de exacte waarde van c van deze functie.