

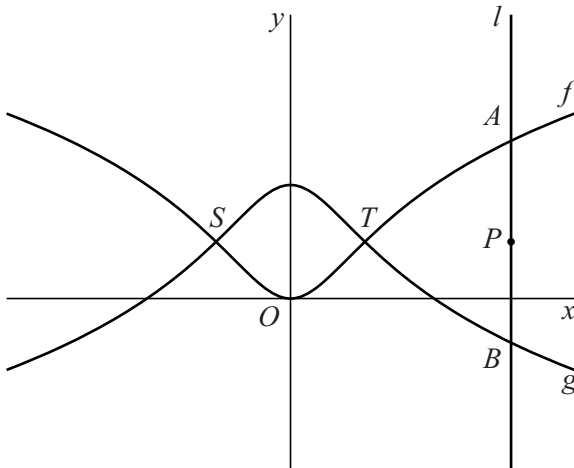
Getransformeerde grafiek

De functies f en g worden gegeven door:

$$f(x) = \ln(x^2 + 1) \text{ en } g(x) = \ln\left(\frac{e^2}{x^2 + 1}\right)$$

De grafieken van f en g staan in figuur 1. Ze snijden elkaar in de punten S en T .

figuur 1



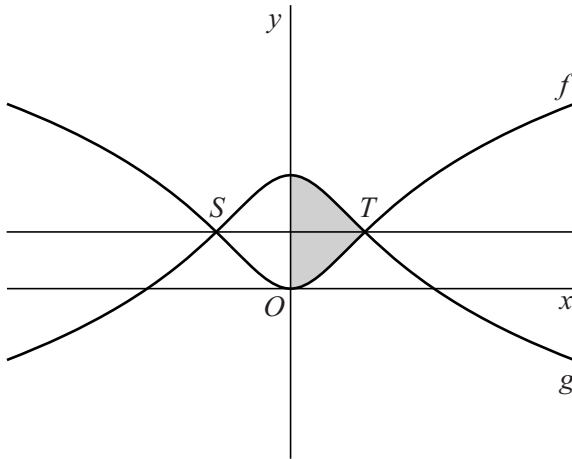
Lijn l met vergelijking $x = p$ snijdt de grafiek van f in punt A en de grafiek van g in punt B . Het punt op lijn l met y -coördinaat 1 noemen we P . In figuur 1 is de situatie weergegeven waarbij l rechts van T ligt.

3p 9 Bewijs dat in deze situatie $AP = BP$.

Ook voor waarden van p waarvoor l niet rechts van T ligt, geldt dat $AP = BP$. Hieruit volgt dat de grafieken van f en g elkaars gespiegelde zijn in de lijn met vergelijking $y = 1$. Deze lijn is getekend in figuur 2.

In figuur 2 is het gebied rechts van de y -as dat wordt ingesloten door de grafieken van f en g en de y -as, grijsgemaakt.

figuur 2

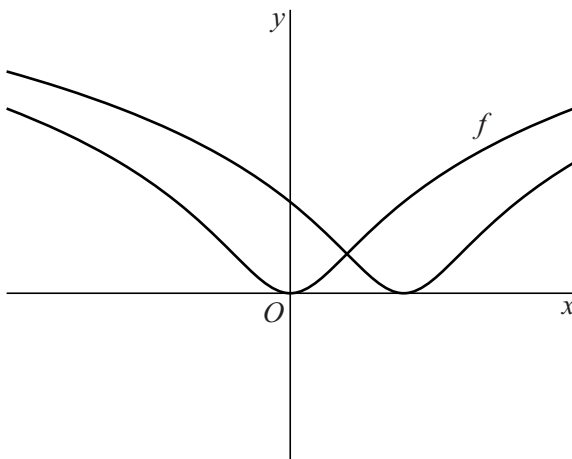


Dit gebied wordt gewenteld om de y -as.

5p 10 Bereken exact de inhoud van het omwentelingslichaam.

De grafiek van f wordt 2 naar rechts verschoven. In figuur 3 staan de grafiek van f en de verschoven grafiek.

figuur 3



8p 11 Bewijs dat de twee grafieken elkaar loodrecht snijden.