

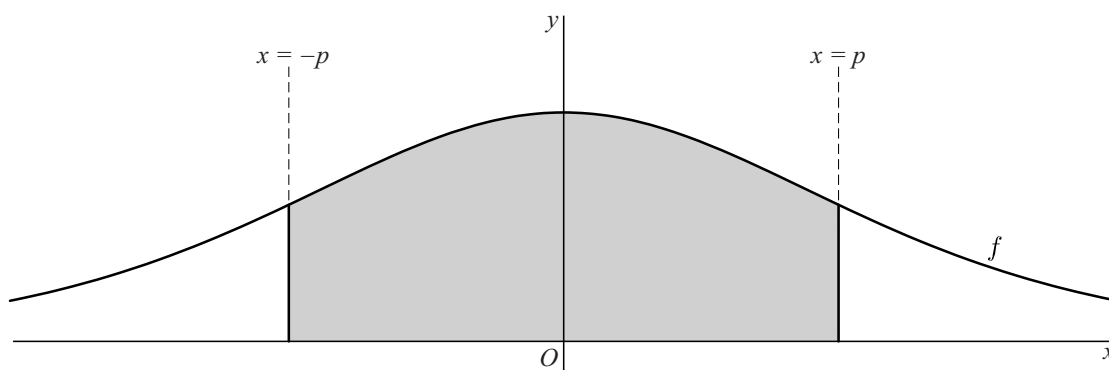
Symmetrisch gebied

De functie f wordt gegeven door $f(x) = \frac{e^x}{(e^x + 1)^2}$.

De grafiek van f is symmetrisch ten opzichte van de y -as.

Gegeven is p , met $p > 0$. In de figuur is het gebied dat wordt ingesloten door de grafiek van f , de x -as en de lijnen met vergelijking $x = -p$ en $x = p$ grijs gemaakt.

figuur



De oppervlakte van dit gebied noemen we $A(p)$.

Een primitieve F van f wordt gegeven door $F(x) = \frac{-1}{e^x + 1}$.

Er geldt: $A(p) = 1 - \frac{2}{e^p + 1}$

4p **15** Bewijs met behulp van de gegeven primitieve functie dat inderdaad geldt:

$$A(p) = 1 - \frac{2}{e^p + 1}$$

Als p onbegrensd toeneemt, nadert $A(p)$ tot een limietwaarde L .

Er is een waarde van p waarvoor $A(p)$ de helft is van L .

4p **16** Bereken exact deze waarde van p .