

## Inverse van $\ln(x)$

De functies  $f_p$  en  $g_p$  zijn gegeven door  $f_p(x) = p \ln(x)$  en  $g_p(x) = e^{\frac{x}{p}}$ , voor  $p \neq 0$ .

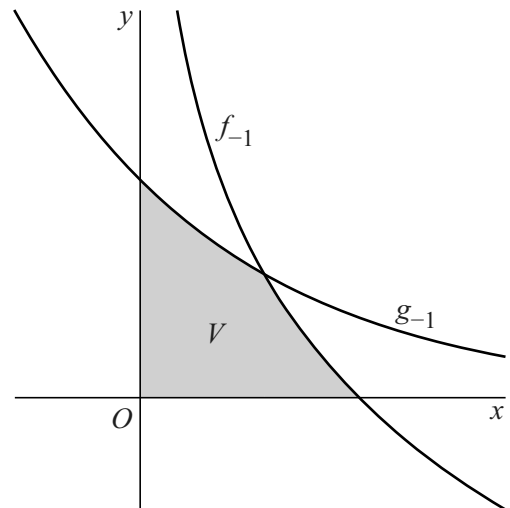
De functies  $f_p$  en  $g_p$  zijn elkaars inverse.

3p 1 Bewijs dit.

Neem  $p = -1$ .  $V$  is het gebied dat wordt ingesloten door de grafieken van  $f_{-1}$  en  $g_{-1}$ , de  $x$ -as en de  $y$ -as. Zie figuur 1.

5p 2 Bereken de oppervlakte van  $V$ . Geef je eindantwoord in twee decimalen.

figuur 1



Er bestaat een waarde van  $p$  waarbij de lijn  $y = x$  de gemeenschappelijke raaklijn is van de grafieken van  $f_p$  en  $g_p$ .

Deze situatie is in figuur 2 weergegeven.

4p 3 Bereken exact de waarde van  $p$  waarvoor de lijn  $y = x$  de gemeenschappelijke raaklijn is van de grafieken van  $f_p$  en  $g_p$ .

figuur 2

