

Natuurlijke logaritme van de wortel

De functie f wordt gegeven door $f(x) = \ln(\sqrt{x})$.

Deze functie heeft een inverse functie f^{inv} . Er geldt: $f^{\text{inv}}(x) = e^{2x}$.

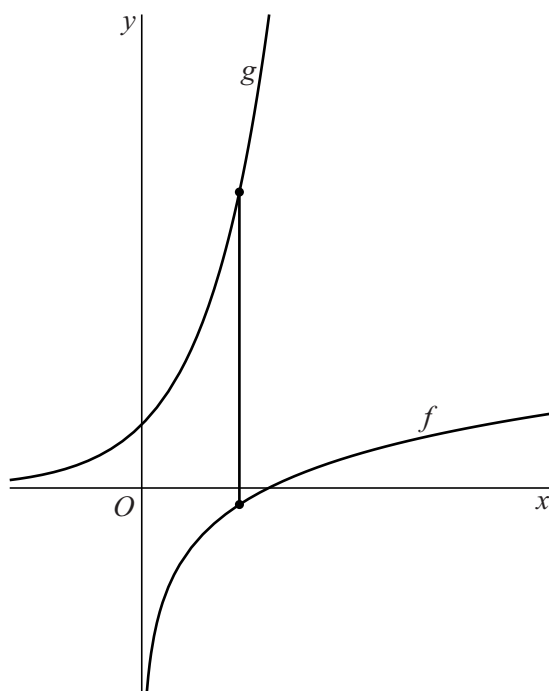
- 3p 12 Bewijs dat inderdaad geldt $f^{\text{inv}}(x) = e^{2x}$.

De grafiek van f^{inv} wordt ten opzichte van de x -as met factor $\frac{1}{2}$

vermenigvuldigd. Zo ontstaat de grafiek van de functie g .

Elke verticale lijn rechts van de y -as snijdt de grafiek van f in één punt en de grafiek van g in één punt. Het lijnstuk tussen deze twee punten heeft een lengte die afhangt van de plaats van de verticale lijn. Zie de figuur.

figuur



- 4p 13 Bereken de minimale lengte van het lijnstuk. Rond je eindantwoord af op drie decimalen.

De functie h wordt gegeven door:

$$h(x) = \frac{\ln(\sqrt{x})}{\ln(x)}$$

De grafiek van h heeft rechts van de y -as één perforatie.

- 4p 14 Bereken exact de coördinaten van deze perforatie.