

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: $f^{\text{inv}}(x) = e^{2x}$.

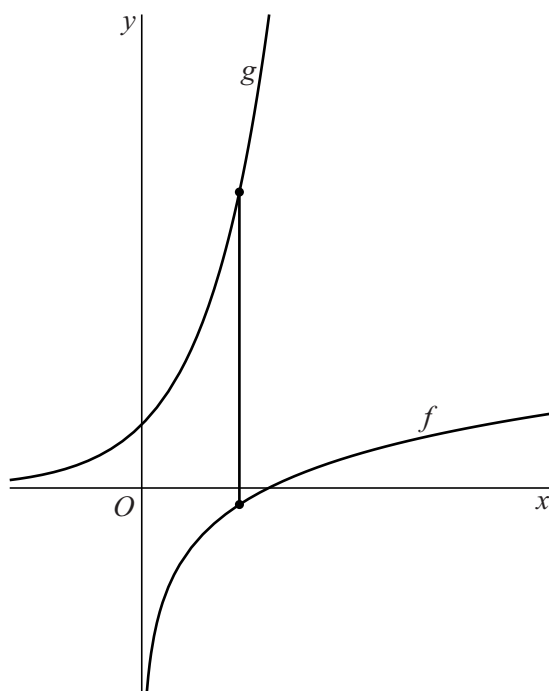
3p 12 Bewijs dat inderdaad geldt $f^{\text{inv}}(x) = e^{2x}$.

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.