

Verticale en horizontale verbindingslijnstukken

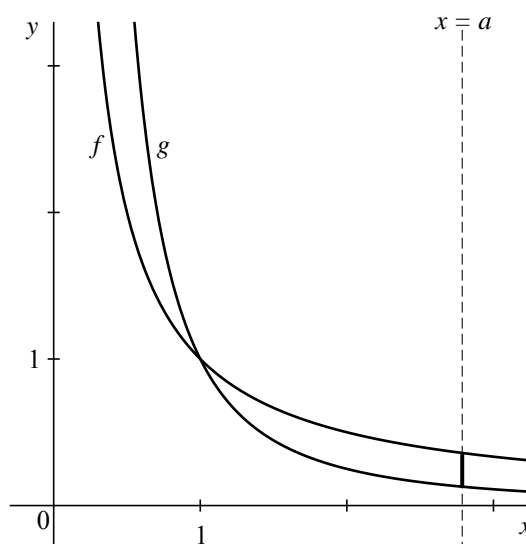
De functies f en g zijn gegeven door $f(x) = \frac{1}{x}$ en $g(x) = \frac{1}{x^2}$ met $x > 0$.

De grafieken van f en g snijden elkaar in het punt $(1, 1)$.

Voor $a > 1$ bekijken we bij $x = a$ het verticale verbindingslijnstuk tussen de grafieken van f en g . Zie figuur 1.

- 5p **11** Bereken op algebraïsche wijze de exacte waarden van a waarvoor de lengte van het verticale verbindingslijnstuk $\frac{1}{6}$ is.

figuur 1

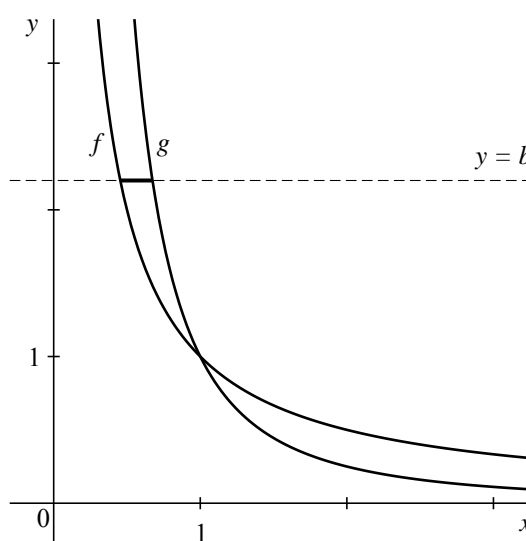


Voor $b > 1$ bekijken we bij $y = b$ het horizontale verbindingslijnstuk tussen de grafieken van f en g . Zie figuur 2. De x -coördinaten van de eindpunten van dit verbindingslijnstuk zijn respectievelijk $\frac{1}{b}$ en $\frac{1}{\sqrt{b}}$.

Voor een zekere waarde van b is de lengte van dit lijnstuk maximaal.

- 6p **12** Bereken met behulp van differentiëren de maximale lengte van het horizontale verbindingslijnstuk.

figuur 2



Het vlakdeel V wordt ingesloten door de grafieken van f en g en de lijn $y = 4$.

Zie figuur 3.

- 7p **13** Bereken exact de oppervlakte van V .
Schrijf je antwoord zo eenvoudig mogelijk.

figuur 3

