

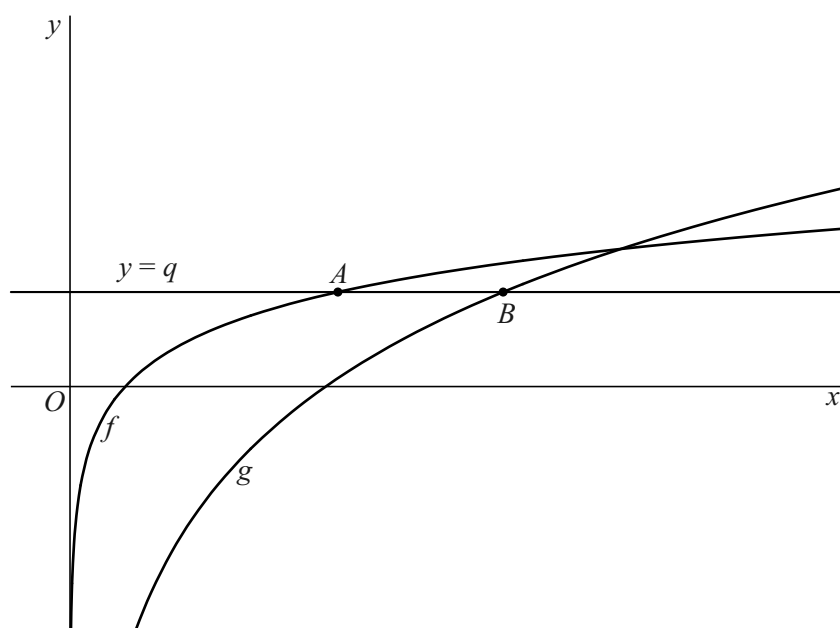
Twee logaritmische functies

De functies f en g worden gegeven door:

$$f(x) = \log(\sqrt{x}) \quad \text{en} \quad g(x) = \log(x\sqrt{x}) - 1$$

De lijn met vergelijking $y = q$ snijdt de grafiek van f in het punt A en de grafiek van g in het punt B . Zie figuur 1.

figuur 1

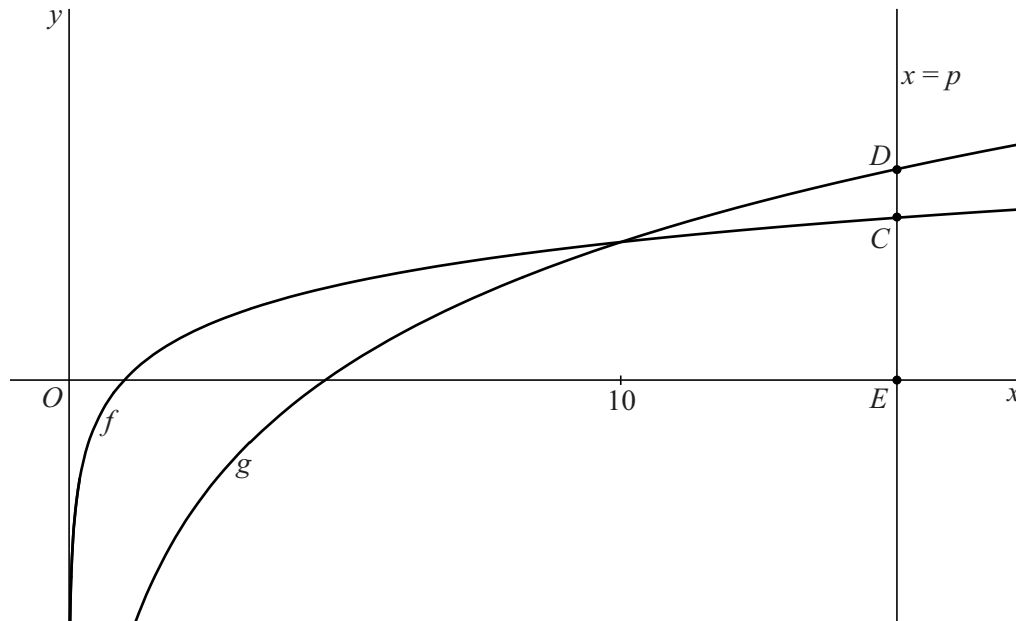


Er zijn waarden van q waarvoor A links van B ligt en de lengte van lijnstuk AB gelijk is aan 3.

- 4p 13 Bereken deze waarden van q . Geef je eindantwoorden in twee decimalen.

Het snijpunt van de twee grafieken ligt bij $x = 10$.
 Gegeven is $p > 10$. De lijn met vergelijking $x = p$ ligt dan rechts van het snijpunt van de twee grafieken.
 De lijn met vergelijking $x = p$ snijdt de grafiek van f in het punt C , de grafiek van g in het punt D en de x -as in het punt E .
 Doordat $p > 10$, ligt D boven C . Zie figuur 2.

figuur 2



De verhouding tussen de lengte van lijnstuk CD en de lengte van lijnstuk CE hangt af van p . Er geldt:

$$\frac{CD}{CE} = \frac{2\log(p) - 2}{\log(p)}$$

3p 14 Bewijs dat deze formule voor $\frac{CD}{CE}$ juist is.

Als p onbegrensd toeneemt, nadert de verhouding $\frac{CD}{CE}$ tot een grenswaarde.

2p 15 Bereken exact deze grenswaarde.