

## Een logaritmische en een exponentiële functie

De functies  $f$  en  $g$  worden gegeven door:

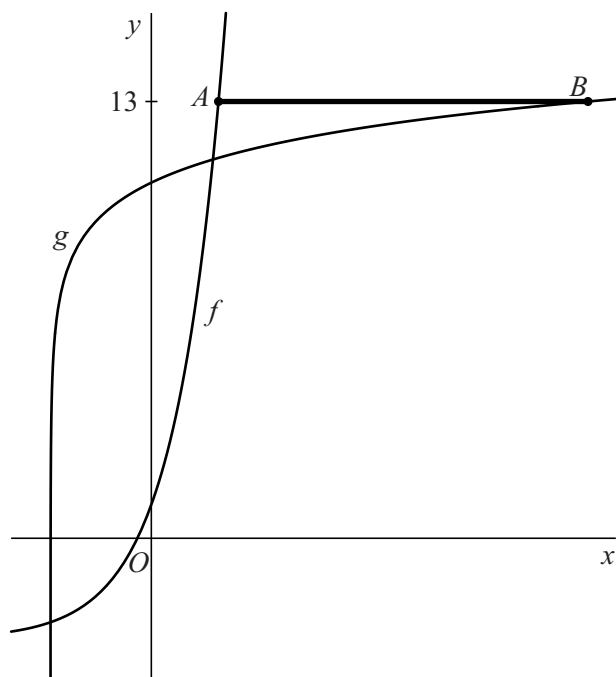
$$f(x) = 4^{x+1} - 3 \quad \text{en} \quad g(x) = 8 + {}^2\log\left(4\left(x+1\frac{1}{2}\right)\right)$$

Op de grafiek van  $f$  ligt een punt met  $y$ -coördinaat 13. Dat is het punt  $A$ .

Op de grafiek van  $g$  ligt ook een punt met  $y$ -coördinaat 13. Dat is het punt  $B$ .

Zie de figuur, waarin het lijnstuk  $AB$  vet weergegeven is.

**figuur**



- 6p 1 Bereken exact de lengte van lijnstuk  $AB$ .

De grafiek van  $g$  ontstaat uit de grafiek van de standaardfunctie

$y = {}^2\log(x)$  door een horizontale en een verticale translatie.

Door het functievoorschrift van  $g$  te herleiden tot de vorm

$g(x) = {}^2\log(x+a) + b$  kun je op exacte wijze berekenen om welke horizontale en verticale translatie het gaat.

- 3p 2 Bereken op exacte wijze door welke horizontale en verticale translatie de grafiek van  $g$  ontstaat uit de grafiek van de standaardfunctie  $y = {}^2\log(x)$ .