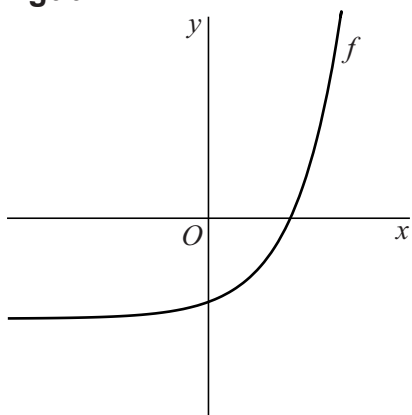


## Exponentiële functie

De functie  $f$  is gegeven door  $f(x) = 3^{x-1} - 2$ . Zie figuur 1.

figuur 1



- 3p 16 Bereken exact de waarde van  $x$  waarvoor geldt:  $f(x) = 241$

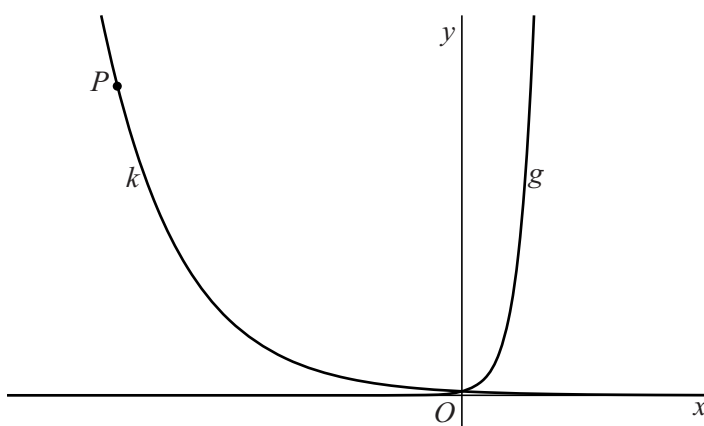
De functie  $g$  is gegeven door  $g(x) = 3^x$ .

Op de grafiek van  $g$  worden de volgende transformaties uitgevoerd: eerst de verschuiving 6 omlaag, gevolgd door de vermenigvuldiging met  $\frac{1}{3}$  ten opzichte van de  $x$ -as. Op deze manier ontstaat de grafiek van de functie  $h$ .

- 4p 17 Toon op algebraïsche wijze aan dat  $h$  dezelfde functie is als  $f$ .

De grafiek van  $g$  wordt met  $a$  vermenigvuldigd ten opzichte van de  $y$ -as. Hierdoor ontstaat de grafiek van de functie  $k$ . Het punt  $P(-20, 81)$  ligt op de grafiek van  $k$ . Zie figuur 2.

figuur 2



- 4p 18 Bereken exact de waarde van  $a$ .