

Een exponentiële functie

6 maximumscore 3

- In punt A geldt $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} = 4$ en dit geeft $x - 2 = \frac{1}{3} \log(4)$ 1

- Hieruit volgt $x = \frac{1}{3} \log(4) + 2$ en dan $x = \frac{1}{3} \log(4) + \frac{1}{3} \log\left(\left(\frac{1}{3}\right)^2\right)$ 1

- Dit geeft $x = \frac{1}{3} \log\left(4 \cdot \frac{1}{9}\right) = \frac{1}{3} \log\left(\frac{4}{9}\right)$ (dus $p = \frac{1}{3}$ en $q = \frac{4}{9}$) 1

of

- In punt A geldt $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} = 4$ en dan $\left(\frac{1}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = 4$ 1

- Uit $9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x = 4$ volgt $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{4}{9}$ 1

- Dit geeft $x = \frac{1}{3} \log\left(\frac{4}{9}\right)$ (dus $p = \frac{1}{3}$ en $q = \frac{4}{9}$) 1

of

- In punt A geldt $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} = 4$ en dan $3^{-x} \cdot 3^2 = 4$ 1

- Uit $9 \cdot 3^{-x} = 4$ volgt $3^{-x} = \frac{4}{9}$ 1

- Dit geeft $x = -^3 \log\left(\frac{4}{9}\right) = ^3 \log\left(\frac{9}{4}\right)$ (dus $p = 3$ en $q = \frac{9}{4}$) 1

7 maximumscore 4

- In punt B geldt $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} = x$ 1

- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1

- Dit geeft $x = 1,58...$ 1

- $1,58...^2 = 2,50...$ dus de gevraagde waarde van de oppervlakte is 2,5 1

8 maximumscore 3

- Na de verschuiving hoort bij de grafiek de vergelijking $y = 3^{x+2}$ 1

- Na de vermenigvuldiging hoort bij de grafiek de vergelijking $y = 3^{-x+2}$ 1

- $y = 3^{-x+2} = \left(3^{-1}\right)^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ (en deze vergelijking hoort bij de grafiek van f) 1