

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Exponentiële functie

18 maximumscore 3

- Uit $3^{x-1} - 2 = 241$ volgt $3^{x-1} = 243$ 1
- Hieruit volgt $x-1 = ({}^3\log(243)) = 5$ 1
- Dus $x = 6$ 1

19 maximumscore 4

- $h(x) = \frac{1}{3} \cdot (3^x - 6) = \frac{1}{3} \cdot 3^x - 2$ 2
- Hieruit volgt $h(x) = 3^{-1} \cdot 3^x - 2$ 1
- Dus $h(x) = 3^{x-1} - 2$ (en dat is hetzelfde functievoorschrift als voor f) 1

20 maximumscore 4

- Bij vermenigvuldiging ten opzichte van de y -as met factor a is het punt $(-20, 81)$ verkregen vanuit het punt van de grafiek van g met y -coördinaat 81 1
- Dus de vergelijking $g(x) = 3^x = 81$ moet worden opgelost (om de x -coördinaat van dat punt te vinden) 1
- Hieruit volgt $x = 4$ 1
- Dus $a = \frac{-20}{4} = -5$ 1

of

- (Bij vermenigvuldiging ten opzichte van de y -as met factor $\frac{1}{a}$ wordt het punt $(-20, 81)$ afgebeeld op het punt) $(\frac{1}{a} \cdot -20, 81)$ 1
- (Dit punt ligt op de grafiek van g , dus) $3^{\frac{1}{a} \cdot -20} = 81 (= 3^4)$ 1
- Hieruit volgt $(\frac{1}{a} \cdot -20 = 4, \text{ dus}) \frac{-20}{a} = 4$ 1
- Dus $a = -5$ 1

of

- (Door vermenigvuldiging ten opzichte van de y -as met factor a wordt de formule voor k) $k(x) = 3^{\frac{x}{a}}$ 1
- (Punt $(-20, 81)$ ligt op de grafiek van k , dus) $81 = 3^{\frac{-20}{a}}$ 1
- Hieruit volgt $\frac{-20}{a} = 4$ 1
- Dus $a = -5$ 1

Opmerking

Als gerekend is met het omgekeerde van de juiste factor, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.