

## Exponentiële functie

### 16 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

### 17 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

### 18 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 volg  $\frac{-20}{a} = 4$  1
- Dus  $a = -5$  1

*Opmerking*

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