

## Exponentiële functie

### 17 maximumscore 4

- $f(a) = 16$  geeft  $\frac{1}{9} \cdot (3^{-\frac{1}{2}a} + 27) = 16$  1
- Hieruit volgt  $3^{-\frac{1}{2}a} = 117$  1
- Dit geeft  $-\frac{1}{2}a = {}^3 \log(117)$  1
- Dus  $a = -2 \cdot {}^3 \log(117)$  (of een gelijkwaardige uitkomst) 1

#### Opmerking

Als een kandidaat rekent met  $f(a) = 4$ , voor deze vraag ten hoogste 1 scorepunt toekennen.

### 18 maximumscore 5

- $f(x) = (\frac{1}{9} \cdot (3^{-\frac{1}{2}x} + 27)) = \frac{1}{9} \cdot 3^{-\frac{1}{2}x} + 3$  1
- Dus  $f(x) = 3^{-2} \cdot 3^{-\frac{1}{2}x} + 3$  1
- Dit geeft  $f(x) = 3^{-\frac{1}{2}x-2} + 3$  1
- Hieruit volgt  $f(x) = (3^{-\frac{1}{2}})^{x+4} + 3$  1
- Dit geeft  $f(x) = \left(\frac{1}{3^{\frac{1}{2}}}\right)^{x+4} + 3 = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{x+4} + 3$  1

of

- $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{x+4} + 3 = \left(\frac{1}{3^{\frac{1}{2}}}\right)^{x+4} + 3$  1
- $\left(\frac{1}{3^{\frac{1}{2}}}\right)^{x+4} + 3 = (3^{-\frac{1}{2}})^{x+4} + 3$  1
- $(3^{-\frac{1}{2}})^{x+4} + 3 = 3^{-\frac{1}{2}x-2} + 3$  1
- $3^{-\frac{1}{2}x-2} + 3 = 3^{-2} \cdot 3^{-\frac{1}{2}x} + 3$  1
- $3^{-2} \cdot 3^{-\frac{1}{2}x} + 3 = \frac{1}{9} \cdot 3^{-\frac{1}{2}x} + 3 = \frac{1}{9} \cdot (3^{-\frac{1}{2}x} + 27)$  1

#### Opmerking

Als zowel  $\frac{1}{9} \cdot (3^{-\frac{1}{2}x} + 27)$  als  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{x+4} + 3$  herschreven worden, waarbij de kandidaat twee keer op dezelfde uitdrukking uitkomt, bijvoorbeeld  $3^{-\frac{1}{2}x-2} + 3$ , hiervoor uiteraard geen scorepunten in mindering brengen.