Logaritme van een kwadratische functie

5 maximumscore 3

- (Voor de verticale asymptoot zou moeten gelden) $x^2 - 3x + 3 = 0$ 1
- De discriminant van deze vergelijking is gelijk aan $(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = -3$ 1
- Dit is kleiner dan nul, dus de vergelijking heeft geen oplossingen (en dus heeft de grafiek van *f* geen verticale asymptoot) 1

of

- De grafiek van $y = x^2 - 3x + 3$ is een dalparabool 1
- $x_{\text{top}} = -\frac{-3}{2 \cdot 1} = \frac{3}{2}$ (of $2x - 3 = 0$ geeft $x_{\text{top}} = \frac{3}{2}$) 1
- $y_{\text{top}} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 3 \cdot \frac{3}{2} + 3 = \frac{3}{4}$; dit is groter dan nul, dus $x^2 - 3x + 3$ kan niet nul zijn (en dus heeft de grafiek van *f* geen verticale asymptoot) 1

of

- (Voor de verticale asymptoot zou moeten gelden) $x^2 - 3x + 3 = 0$ 1
- $x^2 - 3x + 3 = \left(x - 1\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ 1
- Dit is (voor elke waarde van *x*) positief, dus de vergelijking heeft geen oplossingen (en dus heeft de grafiek van *f* geen verticale asymptoot) 1

6 maximumscore 5

- De vergelijking ${}^2\log\left(x^2 - 3x + 3\right) = 0$ moet worden opgelost 1
- Dit geeft $x^2 - 3x + 3 = 1$ 1
- Herleiden tot $(x - 2)(x - 1) = 0$ 1
- Dit geeft $x = 2$ of $x = 1$ 1
- (De grafiek van *g* gaat door $(4, 0)$), dus $a = (4 - 2 =)\,2$ of $a = (4 - 1 =)\,3$ 1

of

- Een functievoorschrift van *g* is $g(x) = {}^2\log\left((x - a)^2 - 3(x - a) + 3\right)$ 1
- (De grafiek van *g* gaat door $(4, 0)$), dus er moet gelden ${}^2\log\left((4 - a)^2 - 3(4 - a) + 3\right) = 0$ 1
- $(4 - a)^2 - 3(4 - a) + 3 = 1$ 1
- Herleiden tot $a^2 - 5a + 6 = 0$, dus $(a - 2)(a - 3) = 0$ 1
- Dus $a = 2$ of $a = 3$ 1