

Oefentoets vwo B deel 2

Hoofdstuk 5 Machten, exponenten en logaritmen

OPGAVE 1

Vul in.

- 1p **a** Een asymptoot is een lijn waarmee ...
1p **b** Exact oplossen van $g^x = a$ geeft ...

OPGAVE 2

- 1p **a** Schrijf $\frac{x^6}{x^2 \cdot \sqrt{x}}$ als macht van x .
2p **b** Schrijf $\left(\frac{2}{3}a^{-3}\right)^2 \cdot b^{\frac{3}{3}}$ zonder negatieve en zonder gebroken exponenten.
2p **c** Schrijf de formule $y = 96 \cdot 4^{\frac{1}{2}x-3}$ in de vorm $y = b \cdot g^x$.
2p **d** Schrijf de formule $y = \frac{2}{5}x^2 \cdot \sqrt[3]{x}$ in de vorm $x = ay^b$. Rond af op twee decimalen.

OPGAVE 3

Los exact op.

- 2p **a** $11 - 250x^{-3} = 9$
2p **b** $6 \cdot 2^{3x-1} - 5\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$
2p **c** $3^{x+4} = 726 + 3^{x-1}$
2p **d** $16 - 4^{x+3} = 4$
2p **e** $8 + \frac{1}{2}\log(2x-1) = 5$

OPGAVE 4

Gegeven is de functie $f(x) = 4 - \sqrt{2x+6}$.

- 2p **a** Geef het domein, het bereik en de coördinaten van het randpunt van de grafiek van f .
2p **b** Schets de grafiek van f .
2p **c** Welke waarden neemt $f(x)$ aan voor $x < 1\frac{1}{2}$?
2p **d** Los exact op $f(x) > 0$.
4p **e** De grafiek van f wordt eerst met -1 vermenigvuldigd ten opzicht van de x -as en daarna p naar links en 2 naar beneden verschoven. Zo ontstaat de grafiek van de functie h . De grafiek van h gaat door de oorsprong. Bereken p .
4p **f** De functie k is de inverse van f . Het functievoorschrift van k is van de vorm $k(x) = ax^2 + bx + c$ met $x \geq d$. Bereken a , b , c en d .

OPGAVE 5

Gegeven zijn de functies $f(x) = 2 + 3^{x-1}$ en $g(x) = 8 - 3^{2x-3}$.

- 3p **a** Hoe ontstaat de grafiek van g uit de grafiek van $y = 3^x$?
- 2p **b** Schets de grafieken van f en g in één figuur.
- 2p **c** Los exact op $f(x) \leq 10$.
- 5p **d** Los exact op $f(x) < g(x)$.
- 3p **e** De grafiek van g kan ontstaan uit de grafiek van f door drie transformaties achter elkaar uit te voeren.
Geef deze transformaties in de juiste volgorde.

OPGAVE 6

Gegeven is de functie $f(x) = a + {}^2\log(3x + b)$.

- 3p **a** Bereken voor welke a en b de functie $g(x) = \frac{1}{3} \cdot 2^x - 1\frac{1}{3}$ de inverse is van f .
- 6p **b** Bereken exact voor welke a en b de grafiek van f door de punten $(1, 1)$ en $(41, 5)$ gaat.