

Oefentoets havo B deel 3

Hoofdstuk 11 Verbanden en functies

OPGAVE 1

Vul in.

- 1p **a** y is omgekeerd evenredig met x^p betekent dat er een getal a bestaat waarvoor ...
1p **b** $A^p = B$ geeft $A = \dots$

OPGAVE 2

- 3p **a** Gegeven is dat p evenredig is met $q^{5,1}$. Voor $q = 0,8$ is $p = 21$.
Stel de formule van p op. Rond hierin af op één decimaal.
3p **b** Gegeven is dat y omgekeerd evenredig is met $x^{1,5}$. Voor $x = 150$ is $y = 25$.
Stel de formule van y op. Rond hierin af op tientallen.

OPGAVE 3

Gegeven is de formule $K = \sqrt[3]{\frac{27}{d^{4,5}}}$.

- 5p Met hoeveel procent moet d toenemen om K te halveren?

OPGAVE 4

De omlooptijd T van een planeet om de zon hangt af van de afstand A van die planeet tot de zon volgens een formule van de vorm $T = a \cdot A^b$. Hierin is T in dagen en A in miljoenen km.

Voor de aarde geldt $T = 365$ bij $A = 149,6$ en voor Jupiter geldt $T = 4329$ bij $A = 778,3$.
Voor Saturnus geldt $A = 1427$.

- 6p Bereken de omlooptijd van Saturnus. Rond af op gehele dagen.

OPGAVE 5

Gegeven is de functie $f(x) = 5 - \sqrt{2x+8}$.

- 3p **a** Hoe ontstaat de grafiek van f uit die van $y = \sqrt{x}$?
4p **b** De grafiek van f wordt a naar rechts en b omhoog geschoven. Zo ontstaat de grafiek van de functie h . Het randpunt van de grafiek van h is het punt $(2, 3)$.
Bereken de waarden van a en b .

OPGAVE 6

Gegeven zijn de functies $f(x) = {}^2\log(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}) + 2$ en $g(x) = 4^{3x-4} + \frac{1}{2}$.

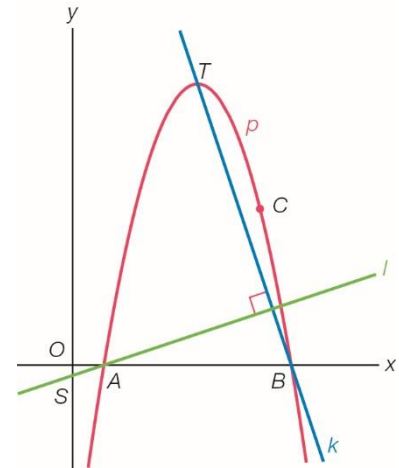
- 4p Schrijf het functievoorschrift van de functie $h(x) = f(g(x))$ in de vorm $h(x) = ax + b$.

OPGAVE 7

De parabool p snijdt de x -as in de punten $A(1, 0)$ en $B(7, 0)$ en gaat door het punt $C(6, 5)$. De lijn k gaat door B en de top T van p .

De lijn l gaat door A , staat loodrecht op k en snijdt de y -as in het punt S .

7p Bereken exact de coördinaten van S .

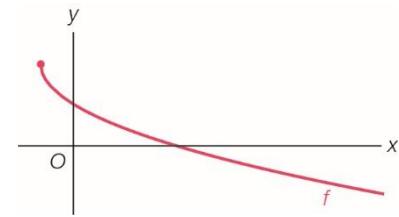
**OPGAVE 8**

Gegeven is de functie $f(x) = 5 - \sqrt{3x+6}$. In de figuur hiernaast zie je de grafiek van f .

4p **a** Los algebraïsch op $f(x) \geq -1$.

3p **b** Schrijf de formule $y = 5 - \sqrt{3x+6}$ in de vorm $x = ay^2 + by + c$.

5p **c** De lijn $k: y = -\frac{1}{2}x + b$ raakt de grafiek van f . Bereken exact de coördinaten van het raakpunt.

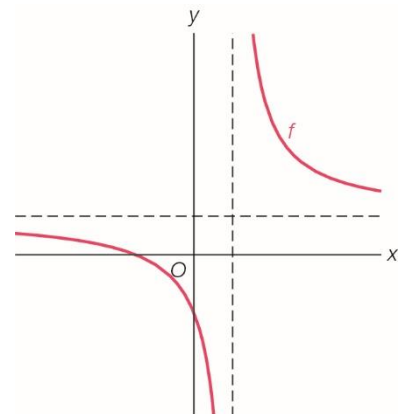
**OPGAVE 9**

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

2p **a** Stel de formules van de asymptoten op.

4p **b** Los algebraïsch op $f(x) \leq 7$.

3p **c** Druk x uit in y bij de formule $y = \frac{2x+6}{x-2}$.

**OPGAVE 10**

Gegeven is de functie $f(x) = \frac{2x^2 - 6x + 8}{x}$.

5p Bereken exact de extreme waarden van f .

