Oefenproefwerk vwo B deel 1 **Hoofdstuk 1 functies en grafieken**

OPGAVE 1

Gegeven zijn de lijnen $k: y = ax + 3$ en $l: y = -\frac{1}{4}x + b$.

2p **a** Bereken voor welke a en b de lijn k evenwijdig is met de lijn l en de lijn l door het punt $A(8, 3)$ gaat.

3p **b** Voor $b = -2a$ snijden k en l elkaar in het punt B met $x_B = 4$. Bereken y_B.

5p **c** Neem $a = \frac{1}{2}$ en $b = 7$.
De lijn k snijdt de x-as in het punt C, de lijn l snijdt de x-as in het punt D en de lijnen k en l snijden elkaar in het punt E.
Bereken exact de oppervlakte van driehoek CDE.

4p **d** De lijn m gaat door de punten $F(-1, 3)$ en $G(4, -1)$.
Bereken voor welke a de lijnen k en m elkaar snijden in het punt H met $y_H = -5$.

OPGAVE 2

Gegeven zijn de functies $f_a(x) = ax + |5 - 2x|$ en $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2$.

4p **a** Neem $a = \frac{1}{2}$ en teken de grafiek van f.

6p **b** Bereken algebraïsch voor welke a geldt dat $\mathrm{B}_{f_a} = \mathrm{B}_g$.

4p **c** Het punt A met $x_A = 6$ is een snijpunt van de grafieken van f_a en g.
Bereken a en de exacte x-coördinaat van het andere snijpunt van de grafieken.

OPGAVE 3

Gegeven zijn de functies $f_p(x) = px^2 + 4x + \frac{1}{4}p$.

4p **a** Voor welke p heeft de vergelijking $f_p(x) = 0$ één oplossing? Bereken de bijbehorende oplossing.

3p **b** Bereken voor welke p de vergelijking $f_p(x) = 0$ twee oplossingen heeft.

4p **c** Neem $p = -1$ en $\mathrm{D}_{f_{-1}} = [-1, 4]$. Bereken $\mathrm{B}_{f_{-1}}$.

3p **d** Bereken algebraïsch voor welke p de top van de grafiek van f_p op de lijn $y = 2x + 5$ ligt.

OPGAVE 4

Gegeven is de functie $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2 + 1\frac{1}{2}x - 5$.

3p **a** Neem $\mathrm{D}_f = [3, \rightarrow\rangle$ en teken de grafieken van f en f^{inv} in één figuur.

3p **b** De getekende grafieken in vraag a snijden elkaar in het punt S.
Bereken de coördinaten van S in twee decimalen nauwkeurig.

2p **c** Bereken de grootste waarde van a waarvoor de functie f met $\mathrm{D}_f = \langle\leftarrow, a]$ een inverse functie heeft.

3p **d** Neem $\mathrm{D}_f = \langle\leftarrow, 0]$ en bereken $f^{\text{inv}}(-10)$ in twee decimalen nauwkeurig.