

# OEFENPROEFWERK VWO B DEEL 1

## HOOFDSTUK 2 DE AFGELEIDE FUNCTIE

### OPGAVE 1

Gegeven is de functie  $f(x) = -x^2 + 6x$ .

- 3p **a** Welke soorten van stijgen en dalen kun je in de grafiek van  $f$  herkennen? Geef de bijbehorende intervallen.
- 2p **b** Bereken het differentiequotient van  $f(x)$  op  $[2, 7]$ .
- 2p **c** Voor welke  $p$  is het differentiequotient op  $[0, p]$  gelijk aan 2? Licht toe.
- 2p **d** Noem een interval waarop het differentiequotient van  $f(x)$  gelijk is aan  $-1$ .
- 2p **e** De grafiek van  $f$  is de hellinggrafiek van een functie  $g$ .  
Teken een globale grafiek van  $g$ .

### OPGAVE 2

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

- 3p **a** Bereken  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  en  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ .
- 7p **b** De grafiek van  $g$  heeft een perforatie.  
Onderzoek langs algebraïsche weg of de lijn  $k$  die de grafiek van  $f$  raakt in het punt  $A$  met  $x_A = -2$  door de perforatie van de grafiek van  $g$  gaat.

### OPGAVE 3

Differentieer.

- 2p **a**  $f(x) = \frac{2}{5}x^3 - \frac{3}{4}x^2$
- 2p **b**  $g(x) = 6 - (3x^2 - 1)^2$
- 3p **c**  $h(x) = x^2 - \frac{2x^2 - x}{x + 3}$

### OPGAVE 4

Gegeven is de functie  $f(x) = \sqrt{4x^3 + 1}$ .

- 4p Toon met de productregel aan dat geldt  $f'(x) = \frac{6x^2}{\sqrt{4x^3 + 1}}$ .

### OPGAVE 5

Gegeven is de functie  $f(x) = -\frac{1}{4}x^3 + 2x^2 - 3x$ .

De grafiek van  $f$  snijdt de  $x$ -as behalve in de oorsprong ook in de punten  $A$  en  $B$ .  
De lijn  $k$  raakt de grafiek van  $f$  in  $A$  en de lijn  $l$  raakt de grafiek van  $f$  in  $B$ .

- 7p **a** Stel langs algebraïsche weg de formules op van  $k$  en  $l$ .
- 4p **b** In de punten  $C$  en  $D$  van de grafiek van  $f$  is de raaklijn evenwijdig met de lijn  $m: y = x + 5$ .  
Bereken algebraïsch de  $x$ -coördinaten van  $C$  en  $D$ .