

Scorevoorstel oefentoets vwo B deel 1

Hoofdstuk 2 De afgeleide functie

In deze toets zijn de vragen gelabeld met K, T of I.

K = kennisvraag, T = toepassingsvraag, I = inzichtvraag

De toets bestaat uit dertien vragen met in totaal 36 punten.

Er zijn twee K-vragen met in totaal 2 punten, acht T-vragen met in totaal 20 punten en drie I-vragen met in totaal 14 punten.

OPGAVE 1

TOTAAL 2P

K a ligt onder de x-as

1p

K b nx^{n-1}

1p

OPGAVE 2

TOTAAL 6P

T a gemiddelde toename is $\frac{f(2) - f(-1)}{2 - (-1)} = \frac{12 - (-3)}{3} = 5$

2p

I b gemiddelde toename op $[0, a]$ is $\frac{f(a) - f(0)}{a - 0} = \frac{3a^2 + 2a - 4 - (-4)}{a} = 3a + 2$

2p

gemiddelde toename is 10 geeft $3a + 2 = 10$ dus $a = 2\frac{2}{3}$

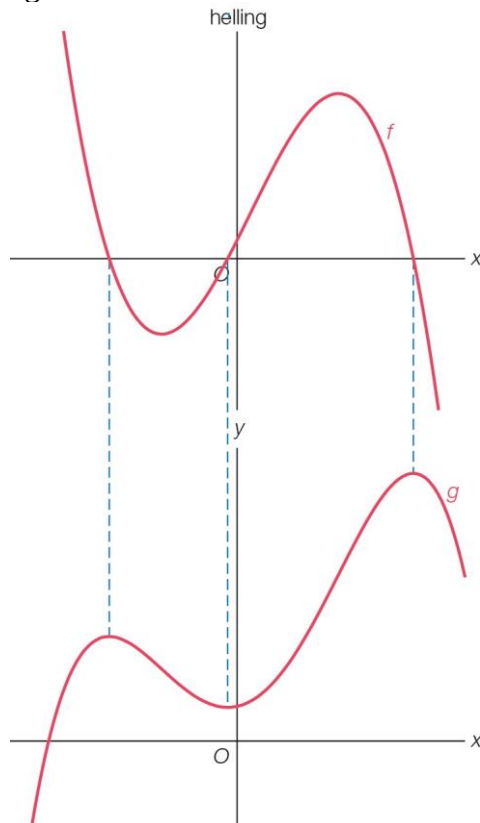
2p

OPGAVE 3

TOTAAL 9P

T a figuur zoals hieronder

3p



- T **b** $f(x) = -2x^3 + x^2 + 8x + 1$ geeft $f'(x) = -6x^2 + 2x + 8$ 1p
 $k: y = ax + b$ met $a = f'(1) = -6 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 + 8 = 4$ 1p

$$\left. \begin{array}{l} y = 4x + b \\ f(1) = 8, \text{ dus } A(1, 8) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 \cdot 1 + b = 8 \\ b = 4 \end{array}$$

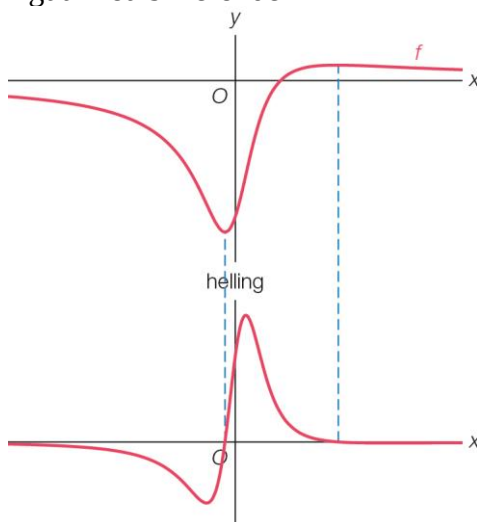
 $k: y = 4x + 4$ 1p
- T **c** $f'(x) = 8$ geeft $-6x^2 + 2x + 8 = 8$ 1p
 $-6x^2 + 2x = 0$
 $x(-6x + 2) = 0$
 $x = 0 \vee x = \frac{1}{3}$ 2p

OPGAVE 4**TOTAAL 6P**

- T **a** $f(x) = (x^3 + 2)(2x + 1) = 2x^4 + x^3 + 4x + 2$ geeft $f'(x) = 8x^3 + 3x^2 + 4$ 2p
- T **b** $g(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$ geeft $g'(x) = \frac{(x^2 + 1) \cdot 4 - 4x \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2} = \frac{4x^2 + 4 - 8x^2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{-4x^2 + 4}{(x^2 + 1)^2}$ 2p
- T **c** $h(p) = p^3 - (p + 8)^2 = p^3 - p^2 - 16p - 64$ geeft $h'(p) = 3p^2 - 2p - 16$ 2p

OPGAVE 5**TOTAAL 8P**

- T **a** figuur zoals hieronder 3p



- I **b** $A(0, -3)$ en $B(2, 0)$ 1p
 $f(x) = \frac{3x - 6}{x^2 + 2}$ geeft

$$f'(x) = \frac{(x^2 + 2) \cdot 3 - (3x - 6) \cdot 2x}{(x^2 + 2)^2} = \frac{3x^2 + 6 - 6x^2 + 12x}{(x^2 + 2)^2} = \frac{-3x^2 + 12x + 6}{(x^2 + 2)^2}$$
 2p
 $f'(0) = 1\frac{1}{2}$ dus $k: y = 1\frac{1}{2}x - 3$ 1p
 $B(2, 0)$ ligt op $k: y = 1\frac{1}{2}x - 3$ 1p

I	OPGAVE 6	TOTAAL 5P
	$f_a(x) = ax^3 + 2x^2 + ax + 2$ geeft $f'_a(x) = 3ax^2 + 4x + a$	1p
	$f'_a(1) = 3a + 4 + a = 4a + 4$	1p
	$f'_a(3) = 27a + 12 + a = 28a + 12$	1p
	$f'_a(1) = f'_a(3)$ geeft $4a + 4 = 28a + 12$	1p
	$24a = -8$ geeft $a = -\frac{1}{3}$	1p