

Extra oefening paragraaf 2.3, 2.4 en 2.5 (op A3 uitprinten)

Nr.	Opdracht	Antwoord	Cijfer
1	Gegeven is de functie $f(x) = 2x^2 - 3$. Laat met behulp van een limiet zien dat $f'(x) = 4x$.		
2	Differentieer $f(x) = (x^3 + 2)(2x + 1)$		
3	Bereken de afgeleide van $g(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$		
4	Bereken met de productregel de afgeleide van $h(p) = (2p + 8)(p^2 + 13p - 4)$		
	Gegeven is de functie $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$.		
5	De grafiek van f snijdt de y -as in het punt A . De lijn k raakt de grafiek in A . Stel exact de formule van k op.		
6	In de punten B en C op de grafiek van f zijn de raaklijnen evenwijdig met de lijn $l: y = 4x + 10$. Bereken algebraïsch de coördinaten van B en C .		

Code

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Uitwerkingen

Nr.	Opdracht	Antwoord	Cijfer
1	Gegeven is de functie $f(x) = 2x^2 - 3$. Laat met behulp van een limiet zien dat $f'(x) = 4x$.	$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h)^2 - 3 - (2x^2 - 3)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 2hx + 2h^2 - 2x^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2hx + 2h^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (2x + h) = 2x$	5
2	Differentieer $f(x) = (x^3 + 2)(2x + 1)$	$f(x) = 2x^4 + x^3 + 4x + 2$ $f'(x) = 8x^3 + 3x^2 + 4$	3
3	Bereken de afgeleide van $g(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$	$g'(x) = \frac{(x^2 + 1) \cdot 4 - 4x \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2}$ $= \frac{-4x^2 + 4}{(x^2 + 1)^2}$	1
4	Bereken met de productregel de afgeleide van $h(p) = (2p + 8)(p^2 + 13p - 4)$	$h'(p) = 2 \cdot (p^2 + 13p - 4) + (2p + 8)(2p + 13)$	9
	Gegeven is de functie $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$.		
5	De grafiek van f snijdt de y -as in het punt A . De lijn k raakt de grafiek in A . Stel exact de formule van k op.	$f(0) = 1 \quad A(0, 1)$ $k: y = ax + b \text{ met } a = f'(0)$ $f'(x) = x^2 - x - 2 = -2$ $k: y = -2x + b \quad \left\{ \begin{array}{l} k: y = -2x + 1 \\ \text{door } A(0, 1) \end{array} \right.$	0
6	In de punten B en C op de grafiek van f zijn de raaklijnen evenwijdig met de lijn $l: y = 4x + 10$. Bereken algebraïsch de coördinaten van B en C .	$f'(x) = f'c = 4 \quad \begin{array}{l} x^2 - x - 2 = 4 \\ x^2 - x - 6 = 0 \\ (x-3)(x+2) = 0 \\ x = 3 \vee x = -2 \end{array}$ $f(2) = \frac{1}{3}$ $f(3) = -\frac{1}{2}$ $\text{dus } B(-2, \frac{1}{3}) \text{ en } C(3, -\frac{1}{2})$	6

