

1.  $Dy = 7.3x^2 - 2.2x + 4 = 21x^2 - 4x + 4.$

Vergelijken met  $Dy = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  geeft

$$a = b = 0; c = 21; d = -4 \text{ en } e = 4.$$

2.  $Dy = D(15x^{3/5}) = 15 \cdot \frac{3}{5} x^{3/5-1} = 9x^{-2/5} = \frac{9}{\sqrt[5]{2}}.$

Vergelijken met  $Dy = \frac{a}{b\sqrt[5]{x^d}}$  geeft

$$a = 9; b = 1; c = 5 \text{ en } d = 2.$$

3.  $Dy = D(x^{7/3} \cos x) = \frac{7}{3} x^{4/3} \cos x - x^{7/3} \sin x = \frac{7}{3} \sqrt[3]{x^4} \cos x + (-1) \sqrt[3]{x^7} \sin x.$

Vergelijken met  $Dy = a\sqrt[b]{x^c} \sin x + d\sqrt[e]{x^f} \cos x$  geeft

$$a = -1; b = 3; c = 7; d = \frac{7}{3}; e = 3 \text{ en } f = 4.$$

4.

$$\begin{aligned} Dy = D\left(\frac{2x^2 - 5x + 3}{x - 2}\right) &= \frac{(x - 2)D(2x^2 - 5x + 3) - (2x^2 - 5x + 3)D(x - 2)}{(x - 2)^2} = \\ &= \frac{(x - 2)(4x - 5) - (2x^2 - 5x + 3)}{x^2 - 4x + 4} = \frac{4x^2 - 8x - 5x + 10 - 2x^2 + 5x - 3}{x^2 - 4x + 4} = \\ &= \frac{2x^2 - 8x + 7}{x^2 - 4x + 4} \end{aligned}$$

Vergelijken met  $Dy = \frac{ax^3 + bx^2 + cx + d}{ex^3 + fx^2 + gx + h}$  geeft

$$a = e = 0; b = 2; c = -8; d = 7; f = 1; g = -4; h = 4.$$

5. De  $y$ -coördinaat van het punt op de grafiek is  $y(-2) = (-2)^3 + 4 \cdot (-2) - 3 = -8 + 16 - 3 = 5.$

Omdat  $Dy = 3x^2 + 8x$  is de richtingscoëfficiënt van de raaklijn  $Dy(-2) = 3(-2)^2 + 8 \cdot (-2) = 12 - 16 = -4.$

De vergelijking van de raaklijn is dus  $y - 5 = -4(x - (-2))$ , dus  $y = -4x - 8 + 5 = -4x - 3.$

Vergelijken met  $y = ax + b$  geeft

$$a = -4; b = -3.$$

6.  $D(5^{3x}) = D((5^3)^x) = (5^3)^x \cdot \ln(5^3) = \ln(5^3) 5^{3x}.$

Het antwoord dat er staat is dus fout.

7.  $D(Bgtan(\sqrt{x})) = \frac{1}{DBgtan(\sqrt{x})} \cdot D(\sqrt{x}) = \frac{1}{1+(\sqrt{x})^2} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{2(1+x)\sqrt{x}}$

Het antwoord dat er staat is dus juist.

8.

$$\begin{aligned} D(\ln(\sin(\ln x))) &= D \ln(\sin(\ln x)) \cdot D \sin(\ln x) \cdot D \ln x = \\ &= \frac{1}{\sin(\ln x)} \cdot \cos(\ln x) \cdot \frac{1}{x} = \frac{\cot(\ln x)}{x} \end{aligned}$$

Het antwoord dat er staat is dus juist.

9.  $Dy = -3x^2 - 2x + 5$ .

Nulpunten van  $-3x^2 - 2x + 5$  zijn  $-\frac{5}{3}$  en 1 (berekenen van nulpunten van een tweedegraadsfunctie). Je bekomt hieruit de volgende tabel voor het verloop van de functie:

$x$		$-\frac{5}{3}$		1	
$Dy$	$-$	0	$+$	0	$-$
$y$	$\downarrow$		$\uparrow$		$\downarrow$

Je leest af dat de functie strikt stijgend is op het interval  $]-\frac{5}{3}; 1[$ .

10.  $Dy = 15x^2 + 32x - 7$ .

Nulpunten van  $15x^2 + 32x - 7$  zijn  $-\frac{7}{3}$  en  $\frac{1}{5}$ . (berekenen van nulpunten van een tweedegraadsfunctie). Je bekomt hieruit de volgende tabel voor het verloop van de functie:

$x$		$-\frac{7}{3}$		$\frac{1}{5}$	
$Dy$	$+$	0	$-$	0	$+$
$y$	$\uparrow$	rel. Maximum	$\downarrow$	rel. Minimum	$\uparrow$

Je leest af dat de functie een relatief minimum heeft bij  $x = \frac{1}{5}$ .