

## Test Differentiaalrekenen

**Opgave 1.** Als  $y = 7x^3 - 2x^2 + 4x - 11$  dan is  $Dy = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ .  
Wat zijn de waarden van  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  en  $e$ ?

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots, d = \dots, e = \dots$$

Een aantal van deze getallen kunnen 0 en/of 1 zijn.

**Oplossing.**  $a = 0$ ,  $b = 0$ ,  $c = 21$ ,  $d = -4$ ,  $e = 4$

**Opgave 2.** Als  $y = 15\sqrt[5]{x^3}$  dan is  $Dy = \frac{a}{b\sqrt[d]{x^d}}$ . Wat zijn de waarden van  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , en  $d$ ?

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots, d = \dots,$$

Een aantal van deze getallen kunnen 0 en/of 1 zijn. Je mag enkel gehele getallen ingeven en je moet zoveel mogelijk vereenvoudigen.

**Oplossing.**  $a = 9$ ,  $b = 1$ ,  $c = 5$ ,  $d = 2$

**Opgave 3.** Als  $y = \sqrt[3]{x^7} \cos x$  dan is  $Dy = a\sqrt[b]{x^c} \sin x + d\sqrt[e]{x^f} \cos x$ . Wat zijn de waarden van  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  en  $f$ ?

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots, d = \dots, e = \dots, f = \dots$$

Een aantal van deze getallen kunnen 0 en/of 1 zijn. Je mag enkel gehele getallen of breuken van gehele getallen ingeven en je moet zoveel mogelijk vereenvoudigen.

**Oplossing.**  $a = -1$ ,  $b = 3$ ,  $c = 7$ ,  $d = \frac{7}{3}$ ,  $e = 3$ ,  $f = 4$

**Opgave 4.** Als  $y = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x - 2}$  dan is  $Dy = \frac{ax^3 + bx^2 + cx + d}{ex^3 + fx^2 + gx + h}$ . Wat zijn de waarden van  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ ,  $g$  en  $h$ ?

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots, d = \dots, e = \dots, f = \dots, g = \dots, h = \dots$$

Een aantal van deze getallen kunnen 0 en/of 1 zijn. Je mag enkel gehele getallen ingeven en je moet zoveel mogelijk vereenvoudigen.

**Oplossing.**  $a = 0$ ,  $b = 0$ ,  $c = -4$ ,  $d = 7$ ,  $e = 0$ ,  $f = 1$ ,  $g = -4$ ,  $h = 4$

**Opgave 5.** Juist of fout?

$$D(5^{3x}) = 9x5^{3x-1}$$

**Oplossing.** fout

**Opgave 6.** *Juist of fout?*

$$D(Bg\tan(\sqrt{x})) = \frac{1}{2(1+x)\sqrt{x}}$$

**Oplossing.** *juist*

**Opgave 7.** *Juist of fout?*

$$D(\ln(\sin(\ln x))) = \frac{\cot(\ln x)}{x}$$

**Oplossing.** *juist*

**Opgave 8.** *De vergelijking van de raaklijn aan de grafiek  $G$  van  $y = x^3 + 4x^2 - 3$  in het punt  $P$  op  $G$  waarvoor  $x = -2$  is gelijk aan  $y = ax + b$ . Wat zijn de waarden van  $a$  en  $b$ ?*

$$a = \dots, b = \dots$$

*Een aantal van deze getallen kunnen 0 en/of 1 zijn. Je mag enkel gehele getallen of breuken van gehele getallen ingeven en je moet zoveel mogelijk vereenvoudigen.*

**Oplossing.**  $a = -4, b = -3$

**Opgave 9.** *Schrijf in de vorm van een interval de verzameling van alle  $x \in \mathbb{R}$  waarvoor de functie  $y = -x^3 - x^2 + 5x + 7$  strikt stijgend is in  $x$ .*

*De grenzen van dit interval mag je enkel schrijven als gehele getallen of breuken van gehele getallen en je moet zoveel mogelijk vereenvoudigen.*

**Oplossing.**  $] -\frac{5}{3}, 1[$

**Opgave 10.** *Voor welke waarde van  $x$  heeft de functie  $y = 5x^3 + 16x^2 - 7x + 8$  een relatief minimum in  $x$ ?*

*De oplossing mag je enkel schrijven als een geheel getal of een breuk van gehele getallen en moet je zoveel mogelijk vereenvoudigen.*

**Oplossing.**  $\frac{1}{5}$