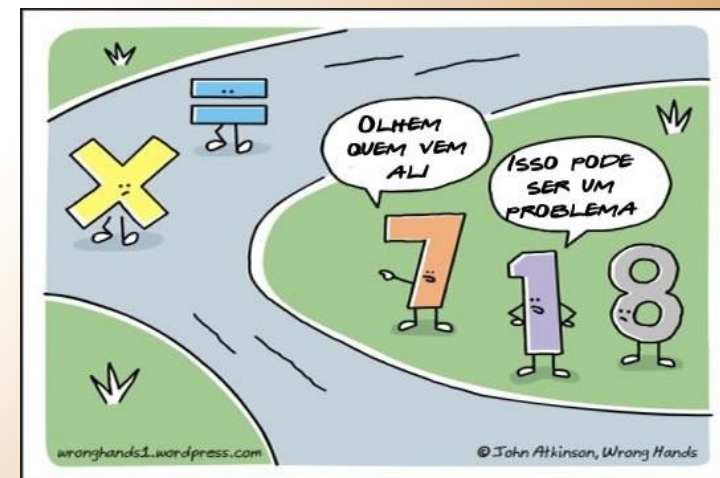


# LISTA DE EXERCÍCIOS DE CÁLCULO - 3

PROF. DANIEL VIAIS NETO



# EXERCÍCIO

1. Derive as funções abaixo:

a)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot e^{\sin 2\pi x}$

b)  $f(x) = 21 - \sqrt{3}x$

c)  $f(x) = -\frac{3}{8}x^4 + 2x$

d)  $f(x) = 2 + 2x + 2x^2 + 2x^4 + 2x^8$

e)  $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$

# EXERCÍCIO

2. Derive as funções abaixo:

a)  $f(x) = \frac{2x-3}{x+5}$

b)  $f(x) = (5x - 2)^3$

c)  $f(x) = -x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 3x - 4$

d)  $f(x) = 4x^2(3x + 2)^{10}$

# EXERCÍCIO

3. Encontre  $f'(x)$  no ponto dado.

a)  $f(x) = (x^2 - x + 1)(2x - 6)^5, x = 2$

b)  $f(x) = \frac{2x-1}{x^2+3x-5}, x = 1$

c)  $f(x) = -2\sqrt{3x^2 - 12x + 21}, x = -1$

d)  $f(x) = -\frac{x^3}{3} + 5x + 10, x = -1$

e)  $f(x) = 7x \cdot (2x - 1)^3, x = 1$

f)  $f(x) = \frac{x^2+3x-1}{5-2x}, x = 2$

# EXERCÍCIOS

4. Considere uma partícula se deslocando linearmente, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $s(t) = 0,25t^3 + 2t + 1$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Qual a taxa de variação média da posição em relação ao intervalo  $[2, 4]$ ?

a) 9 m/s    b) -9 m/s    c) 16 m/s    d) -16 m/s    e) 16 m/s<sup>2</sup>

5. Considere uma partícula se deslocando linearmente, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $s(t) = 0,25t^3 + 2t + 1$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Qual a velocidade da partícula em  $t = 3$ ?

a) 15,5 m/s    b) 8,75 m/s    c) 9,75 m/s    d) 9,75 m/s<sup>2</sup>    e) 8,75 m/s<sup>2</sup>

# EXERCÍCIOS

6. Considere uma partícula se deslocando linearmente, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $s(t) = 0,25t^3 + 2t + 1$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Em que momento a partícula atinge a velocidade  $29 \text{ m/s}$ ?

a) 4 s    b) 5 s    c) 5,5 s    d) 6 s    e) 6,5 s

7. Considere uma partícula se deslocando sobre uma reta, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $S(t) = 2t^3 - 4t^2 + 6t - 13$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Qual a taxa de variação média da velocidade em relação ao intervalo  $[1, 5]$ ?

a) 28 m/s    b) 44 m/s<sup>2</sup>    c) 30 m/s<sup>2</sup>    d) 44 m/s    e) 28 m/s<sup>2</sup>

# EXERCÍCIOS

8. Considere uma partícula se deslocando sobre uma reta, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $S(t) = 2t^3 - 4t^2 + 6t - 13$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Qual aceleração quando  $t = 2$  s?

a) 4 m/s<sup>2</sup>    b) 16 m/s<sup>2</sup>    c) 18 m/s<sup>2</sup>    d) 28 m/s<sup>2</sup>    e) 30 m/s<sup>2</sup>

9. Considere uma partícula se deslocando linearmente, sua posição  $s$  (em metros) é dada pela função  $s(t) = 0,5t^3 + 2t + 1$ , onde  $t$  significa o tempo (em segundos). Em que momento a partícula atinge a velocidade 26 m/s?

a) 4 s    b) 5 s    c) 5,5 s    d) 6 s    e) 6,5 s



**1.**

a)  $f'(x) = 0$

b)  $f'(x) = -\sqrt{3}$

c)  $f'(x) = -\frac{3}{2}x^3 + 2$

d)  $f'(x) = 2 + 4x + 8x^3 + 16x^7$

e)  $f'(x) = \frac{1}{3}(x+1)^{-2/3}$

**2.**

a)  $f'(x) = \frac{2 \cdot (x+5) - (2x-3) \cdot 1}{(x+5)^2} = \frac{13}{(x+5)^2}$

b)  $f'(x) = 3 \cdot (5x-2)^2 \cdot 5 = 15 \cdot (5x-2)^2$

c)  $f'(x) = -4x^3 - 3x + 3$

d)  $f'(x) = 8x \cdot (3x+2)^{10} + 120x^2 \cdot (3x+2)^9$

**3.**

a)  $f'(2) = 384$

b)  $f'(1) = -7$

c)  $f'(-1) = 3$

d)  $f'(-1) = 4$

e)  $f'(1) = 49$

f)  $f'(2) = 25$

**4.** a

**5.** b

**6.** d

**7.** e

**8.** b

**9.** a