

CURSO/SERIE: \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

PROFESSOR (A): \_\_\_\_\_

MATRICULA: \_\_\_\_\_ ESTUDANTE: \_\_\_\_\_

*“É missão da nossa Instituição é contribuir para o desenvolvimento sustentável do Estado, através da preparação de profissionais, com sólida formação humanística e técnico-científica, conscientes do seu papel social e comprometidos com o exercício da cidadania plena.”*



1.º) Derive as funções seguintes usando as regras estudadas, justificando detalhadamente cada passagem.

- a)  $f(x) = x^5$
- b)  $f(x) = 4x^3$
- c)  $f(x) = 3x^9 + 4x^7 - 5x^6$
- d)  $f(x) = \sqrt{x}$
- e)  $f(x) = \sqrt{x} + 2\sqrt[3]{x} - 3x^{-2}$
- f)  $f(x) = x^{-3} + \frac{1}{x^7}$

2.º) Dada a função  $f(x) = x^2 - 2x + 1$ , determine a equação da reta tangente à curva  $f(x)$  no ponto cuja abscissa é 2.

3.º) Dadas as funções  $f(x) = x^2 + Ax$  e  $g(x) = Bx$ , determinar A e B de tal forma que

$$\begin{cases} f'(x) + g'(x) = 1 + 2x \\ f(x) - g(x) = x^2 \end{cases}$$

4.º) Encontre a derivada das seguintes funções usando a definição e em seguida use as regras de derivação para encontrar as derivadas das funções:

- a)  $y = 8x^2 + 3x$
- b)  $y = 7x^2 - 5x + 3$

5.º) Determine a equação da reta tangente à parábola  $y = x^2 - 8x + 9$  no ponto (3, -6).

6.º) A equação da reta tangente ao gráfico  $f(x) = \frac{1}{x}$  no ponto  $\left(5, \frac{1}{5}\right)$  será:

- a)  $25y + x - 10 = 0$ .
- b)  $10y - x + 7 = 0$ .
- c)  $7y + 2x - 2 = 0$ .
- d)  $10y + x - 10 = 0$ .
- e)  $5y + x - 10 = 0$ .

7.º) A derivada da função  $f$ , de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = -2x^5 + 4x^3 + 3x - 6$ , no ponto de abscissa  $x_0 = -1$ , é igual a:

- a) 25
- b) 19
- c) 9
- d) 5
- e) 3

8.º) Determine uma equação da reta normal á curva  $y = x^3 - 4$  no ponto (2,4)

9.º) Determine a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x) = x^3 + x + 3$  no ponto de abscissa  $x_0 = 0$ .

10.º) Determine a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x) = x^2 - 3 + 4$  no ponto (1, f(1)).

11.º) Calcule as derivadas das funções abaixo:

a)  $y = 2x^3 - \frac{x^2}{3} + \frac{5}{x} + \sqrt{3}$


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

c)  $f(x) = 2x + 1$ .

12.º) Dada a função  $f(x) = x^2 - 3x + 1$ , determine  $\frac{df}{dx}$ .

13.º) Se  $f(x) = 2x^3$  calcule  $f'(2)$ .

14.º) Dada a função  $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ , calcule a derivada de  $f(x)$  no ponto  $x = 8$ .

15.º) Seja a função  $f(t) = 4t^3 - 6t^2 + 3t + 2$ . Determine  $f'(1)$ .