

Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina: Cálculo I

Professor: Silvino Domingos Neto

Turma: SI 241 - Semestre/ano: 1º / 2025 - Período: 3º

Carga horária: 72 horas/ aula (60:00 horas/ relógio)

Aluno(a): _____

Atividade

1) Calcule as derivadas abaixo **através da definição**

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

a) $f(x) = 4x - 3$

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

2) Encontre a derivada das funções:

a) $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$

b) $f(x) = (x^2 - 4x + 1)(x - 2)$

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

d) $f(x) = (3 - 5x)^4$

e) $f(x) = x \cos(x)$

3) Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função $y = \left(\frac{4x^2 - 2x}{x^2} \right)^2$ no ponto $(1, 4)$.

4) Sendo $y = f(x)$, encontre a equação da reta tangente à curva $x^2 - 2xy + y^2 = 1$ no ponto $(1, 2)$.

5) Sendo $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, calcule os limites

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \tan(x)}{x}$

6) Sendo $y = f(x)$ e $x^2 - 2xy + y^2 = 1$ calcule:

a) $\frac{dy}{dx}$.

b) $\frac{d^2y}{dx^2}$