

Aluno: _____ Nota:

Instruções:

- Justifique todas as suas respostas com cálculos, argumentos lógicos e clareza.
- É permitido usar qualquer resultado apresentado em sala. Contudo, não é permitido qualquer tipo de consulta.
- Será considerado apenas o que for escrito a **caneta**. Traceje o que deve ser ignorado.
- A prova tem duração de **75 minutos**. Dica: não gaste mais do que 5 minutos para cada 1 ponto.

Problema 1. (3 pontos)

Calcule os seguintes limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$

(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 + x^2 - 7}{5x^4 + 2x + 1}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x}{2 - \sqrt{x^2 + 3}}$

Problema 2. (3 pontos)

Determine a equação da reta tangente ao gráfico das seguintes funções no ponto x_0 indicado:

(a) $f(x) = e^{x^2 - x}$, $x_0 = 0$

(b) $g(x) = \sqrt[3]{x^2 - x}$, $x_0 = 2$

(c) $h(x) = \sec(x)$, $x_0 = \pi$

Problema 3. (6 pontos)

Calcule a derivada das seguintes funções:

(a) $f(x) = \frac{1}{x} + x^2$

(c) $h(x) = \ln(x) \sin(x)$

(e) $n(x) = e^{x^2}$

(b) $g(x) = \sqrt{x^3 + 1}$

(d) $m(x) = e^x \ln(x)$

(f) $p(x) = \frac{x}{1 + x}$

Problema 4. (3 pontos)

Encontre $\frac{dy}{dx}$ por derivação implícita para cada uma das equações abaixo:

(a) $x^4(x + y) = y^2(3x - y)$

(b) $e^{xy} = x + y$

(c) $x^2 y^2 + x \sin(y) = 4$

Para uso do professor

Problema:	1	2	3	4	Total
Pontos:	3	3	6	3	15
Obtidos:					