



É **proibido** o uso de **telefone celular, smartphones, tablets** (que devem permanecer **desligados** durante a prova) ou **calculadoras programáveis**, assim como o empréstimo de materiais durante a prova. Só é permitido o uso de calculadora científica comum. **Não é permitido ao aluno sair da sala antes da entrega desta prova. O desenvolvimento de todos os cálculos deve estar presente na prova.** Aproximações numéricas serão desconsideradas. Se achar necessário, argumente por escrito.

Nome: _____ Assinatura: _____

1) Considere a função $f(x) = \frac{4x^2 + 4x - 24}{2x^2 - 16x + 32}$.

a. [1,0 ponto] Se $f(x)$ é contínua no conjunto dos Reais, prove. Se não é contínua, apresente a(s) descontinuidade(s) e classifique-a(s).

b. [1,0 ponto] Determine e identifique as assíntotas horizontais e verticais $f(x)$.

c. [1,5 ponto] Faça um esboço do gráfico de $f(x)$.

2) a. [2,0 pontos] Determine os valores de p e q para que $h(x)$ seja contínua no conjunto dos Reais.

$$h(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1, & x > 2; \\ px + q, & -1 < x \leq 2; \\ 2x - 1, & x \leq -1. \end{cases}$$

b. [1,5 ponto] Faça um esboço do gráfico de $h(x)$.

3) a. [1,0 ponto] Determine o valor de $L = \lim_{x \rightarrow -\pi} \frac{x^2 \cos(x)}{x + 1}$.

b. [1,0 ponto] Determine o valor de $M = \lim_{x \rightarrow \infty} x 8^{\frac{1}{x}} - x$.

c. [1,0 ponto] Determine o valor de $N = \lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{4x} - 6}{x - 9}$.

Limites fundamentais: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}} = e$; $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x - 1}{x} \right) = \ln(a)$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$.