



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  $f(x) = \frac{-4x^2 + 4}{2x^2 + 2x - 12}$ .

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 ponto] Determine os valores de  $p$  e  $q$  para que  $h(x)$  seja contínua no conjunto dos Reais.

$$h(x) = \begin{cases} -2x + 1, & x \leq -2; \\ px^2 + q, & -2 < x < 3; \\ \sqrt{x - 3} + 2, & x \geq 3. \end{cases}$$

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

3) a. [1,0 ponto] Determine o valor de  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^{4x} - 1}{\sin(3x)}$ .

b. [1,0 ponto] Determine o valor de  $M = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+2} - \frac{1}{2}}{x}$ .

c. [1,0 ponto] Determine o valor de  $N = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos(x^2 - 5x + 6)}{x}$ .

---

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