



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  $f(x) = \frac{\sqrt{8x^2 + 4}}{2x - 1}$ .

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.

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

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

3) a. [1,0 ponto] Determine o valor de  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \log_{10}(x^2 - 2x + 101)$ .

b. [1,0 ponto] Determine o valor de  $M = \lim_{x \rightarrow 0^-} x^4 + \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x^6}$ .

c. [1,0 ponto] Determine o valor de  $N = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{12^x - 3^x}{3x}$ .

---

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