

Nome: _____ Matrícula: _____

1ª PROVA - 00508 - Turma 1

Instruções: A prova poderá ser feita a lápis ou caneta. Coloque o seu nome em todas as folhas de prova usando caneta. Não é permitido o uso de nenhum equipamento eletrônico, usar qualquer fonte de consulta ou comunicar-se com outras pessoas. O não cumprimento dessas regras resultará no anulamento da prova. **Desliguem os celulares!** A prova tem duração de **1h 30min**. Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos corretos e necessários não serão consideradas na correção. **Não serão aceitos os cálculos de limites usando a regra de L'Hôpital!!!**

1.	
2.	
3.	
4.	
Σ	

Questão 1. Esboce detalhadamente o gráfico da função $f(x) = \ln(|x| - 1) - 1$ e determine, se existirem, suas assíntotas verticais e horizontais.

Questão 2. Seja $g(x) = \begin{cases} \arctg(x+1), & \text{se } x \leq 0 \\ \frac{x-1}{|x-1|} + 4, & \text{se } 0 < x < 1 \\ a, & \text{se } x = 1 \\ \frac{x-1}{\sqrt[3]{x-1}}, & \text{se } x > 1 \end{cases}$

- (a) Analise a continuidade de g em $\mathbb{R} - \{1\}$.
- (b) Existe algum valor $a \in \mathbb{R}$ tal que g seja contínua em $x = 1$? Em caso afirmativo, determine esse valor.

Questão 3. Calcule, se possível, os seguintes limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+4}{x^2-5x+4}$

(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2-3} - \sqrt{x^2+8x})$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x) \cdot (1 - \cos^2(2x))}{x^3}$

Questão 4. Determine se cada uma das afirmações abaixo é verdadeira ou falsa. Se for verdadeira, prove a afirmação e se for falsa, explique o porquê.

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x^2}\right) = 1.$

(b) Seja $h(x) = 1 - 2x^2 - \arctg(x)$. Existe um ponto $c \in (0, 1)$ tal que $h(c) = \frac{1}{2}$.

BOA PROVA!