



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



**Primeira Avaliação de MB201**

**25/08/21**

Prof. Allan Ramos

**Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I**

Por favor, antes de resolver esta avaliação, leia com atenção todas as instruções abaixo descritas e execute-as.

**Instruções**

- 1) Assine a folha de avaliação e todas as demais que serão utilizadas na resolução;
- 2) Esta avaliação tem início às 8h da manhã do dia 25/08/21 e término às 8h da manhã do dia 26/08/21;
- 3) Poste no sistema SIGAA, no link TAREFAS, a resolução de sua avaliação dentro do prazo estabelecido no item (2) acima;
- 4) Escaneie a resolução de sua avaliação e envie-a em **PDF** e somente em PDF para a correção de acordo com o item (3) acima;
- 5) Não será aceito outro tipo de arquivo que não seja PDF.

**Observações:**

- a) Essa avaliação possui 4 (quatro) questões cada uma com o seu respectivo valor e totalizando 10 (dez) pontos;
- b) Para garantir o princípio da isonomia, as resoluções enviadas após o prazo estabelecido no item (2) acima não serão aceitas.

**Nome:**

**Número de matrícula e curso:**

**1ª Questão** (valor : até 4,0 pontos) Calcule os limites.

- a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x + \sin x}{x \cos x}$   
b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{x}$   
c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{x^2 + 3}$   
d)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x + 3}{x^2 - 1}$

**Observação:** Acima,  $\sin$  denota a função seno e  $\ln$  a função logaritmo neperiano (ou natural).

**2ª Questão** (valor : até 2,0 pontos) Considere a função  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  assim definida:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x|}, & \text{se } x \neq 0 \\ 1, & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

- a) Esboce o gráfico de  $f$ ;  
b) A função  $f$  é contínua ou descontínua em  $x = 0$ ? Justifique a sua resposta.

**3ª Questão** (valor : até 2,0 pontos) Seja  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função tal que  $|f(x)| \leq x^2$  para todo  $x \in \mathbb{R}$ . Esta função é contínua ou descontínua em  $x = 0$ ? Justifique a sua resposta.

**4ª Questão** (valor : até 2,0 pontos) Verifique se a função abaixo é contínua em  $x = 0$ . Justifique a sua resposta.

$$F(x) = \begin{cases} \frac{\sin(2x) \tan(3x)}{x^2}, & \text{se } x > 0 \\ -2, & \text{se } x = 0 \\ \frac{\ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)}{x}, & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

**Observação:** Na 4ª questão acima,  $\tan$  denota a função tangente.

Boa Avaliação !