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

Segunda Avaliação de MB201

06/10/21

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 e envie-as para o professor;

2) Esta avaliação tem início às 8h da manhã do dia 06/10/21 e término às 8h da manhã do dia 07/10/21;

3) Poste no sistema SIGAA, no link TAREFAS, a resolução de sua avaliação dentro do prazo estabelecido no item (2) acima,

4) Escaneie (de forma legível) 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.

6) A avaliação é **individual**.

Observações:

a) Essa avaliação possui 5 (cinco) questões cada uma com um valor de até 2,0 pontos (dois pontos) 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;

c) Somente serão corrigidas as avaliações que obedecerem o item (3) acima.

Nome:

Número de matrícula e curso:

1ª Questão (valor : até 2,0 pontos) Determine **pela definição** a derivada da função $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}_+^*$ definida por $f(x) = \mathrm{e}^{ax}$, onde $a \in \mathbb{R}$.

2ª Questão (valor : até 2,0 pontos) Responda as perguntas abaixo, justificando a sua resposta.

a) É possível obter a área de uma superfície esférica a partir de seu volume?

b) Seja $f : X \subseteq \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ uma função diferenciável. Se $f'(x) = 0$ para todo $x \in X$ então f é uma função constante?

3ª Questão (valor : até 2,0 pontos) Um novo produto será lançado no mercado. Para isso, foi feito um contrato com uma indústria de embalagens, que deve fabricar recipientes cilíndricos em alumínio com capacidade de $400cm^3$. Qual deve ser o raio R da base e a altura H de cada um desses recipientes cilíndricos de modo que a quantidade de alumínio utilizada na sua fabricação seja mínima?

4ª Questão (valor : até 2,0 pontos) Calcule o limite

$$\lim_{x \to \infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$$

5ª Questão (valor : até 2,0 pontos) Considere a parábola $\mathcal{P}$ de equação $y^2 - 6y = 2x - 17$. Obtenha as equações das retas tangentes a $\mathcal{P}$ nos pontos de abscissa 12.

Boa Avaliação !