
Universidade do Estado do Amazonas
Fundamentos de Cálculo – MA22 – PROFMAT

Prof. Prof. Alessandro Monteiro/Almir Neto

AP2

Instruções: Você tem 120 minutos para completar esta avaliação e só poderá deixar a sala após 60 minutos do seu início. Existem cinco problemas valendo um total de dez pontos. Você não pode usar livros, anotações, folhas de rascunho, celulares, calculadoras ou aparelhos similares. Use os espaços abaixo das questões para pequenos rascunhos. **Serão concedidos pontos parciais pelos progressos nas soluções corretas. Todas as respostas devem ser colocadas à caneta.**

Nome: _____

Questões	Pontos
1	
2	
3	
4	
5	
Total	

Manaus, 25 de Junho de 2024

Questão 01. (Vale 2,0 pontos)

a) Defina Função Contínua.

b) Dê um exemplo de uma função descontínua em todos os pontos de seu domínio.

Questão 02. (Vale 2,0 pontos)

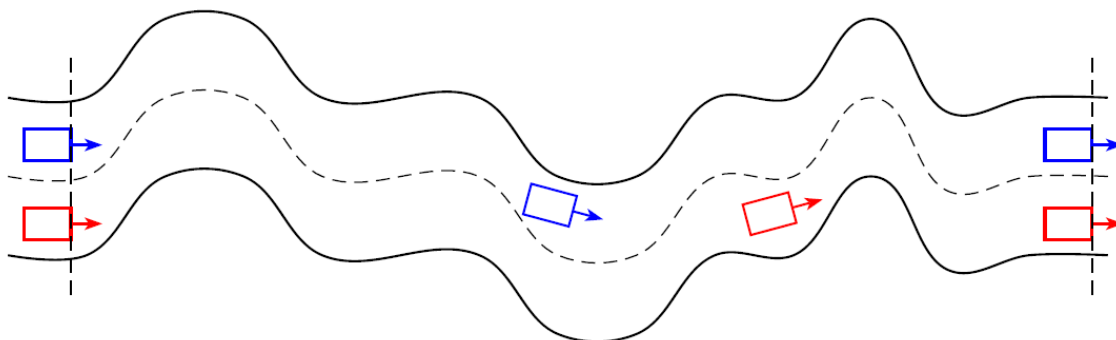
a) Defina Função Derivável em um ponto a de seu domínio.

b) Seja f uma função derivável. Use a definição do item anterior para mostrar que se f é uma função par, então f' é uma função ímpar. Além disso, mostre que se f é uma função ímpar, então f' é uma função par.

Questão 03. (Vale 2,0 pontos)

a) Enuncie o Teorema do Valor Médio.

b) Dois carros em uma corrida largam na mesma posição ao mesmo tempo e terminam empatados. Mostre que em algum instante eles tiveram exatamente a mesma velocidade.



Questão 04. (Vale 2,0 pontos)

a) Dê uma definição para integral indefinida a partir do conceito de antiderivadas (primitivas).

b) Resolva uma das integrais indefinidas: $\int \sqrt{1+x^2} dx$ ou $\int x^7 e^x dx$.

Questão 05. (Vale 2,0 pontos)

a) Obtenha a série de Taylor-Maclaurin da função real $f(x) = \operatorname{sen} x$.

b) Encontre o menor valor de n para que exista o limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen}^n x}{\cos^2 x (1 - \cos x)^3}.$$