

Primeira Avaliação - 30/11/2022

Universidade Federal do Maranhão - São Luís

Professor: Gustavo Silvestre

Disciplina: Cálculo II

!!!!!! Atenção - Leia !!!!!

- Todas as respostas devem estar legíveis, com seu nome em todas as páginas.
- O objetivo desta atividade é avaliar a argumentação lógica do aluno. Por este motivo questões desorganizadas e/ou contendo cálculos sem justificativa sofrerão penalidades.
- O valor da atividade será de 10,00 pontos.
- Número de questões = 5.
- A atividade é manuscrita.

!!!!!! Atenção - Leia !!!!!

- 1) [13.3-5] (Valor = 2,0) Determine o comprimento da curva dada

$$r(t) = i + t^2j + t^3k, \quad 0 \leq t \leq 1.$$

$$\frac{d}{dt}(t^2) = 2t$$

$$\frac{d}{dt}(t^3) = 3t^2$$

$$\frac{d}{dt}(t^4) = 4t^3$$

$$1^2 + (2^2)^2 + 3^2 = 14$$

$$14 \cdot \frac{\pi}{2} = 7\pi$$

- 2) [14.7-31] (Valor = 2,0) Determine os valores máximo e mínimo absolutos de f no conjunto $D = \{(x, y) \mid |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + x^2y + 4.$$

- 3) [14.7-11] (Valor = 2,0) Determine os pontos de máximo, mínimos locais e os pontos de sela, caso existam., da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$f(x, y) = x^3 - 12xy + 8y^3.$$

$$y = 2x$$

$$2x^2$$

- 4) [14.2-11] (Valor = 2,0) Determine se o limite abaixo existe ou não.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy \cos y}{3x^2 + y^2}$$

$$\frac{x^2}{4x^2 \cdot \frac{2}{7}} = \frac{x^2}{\frac{8x^2}{7}} = \frac{7}{8}$$

- 5) [13.4-5] (Valor = 2,0) Determine a velocidade, a aceleração e a velocidade escalar da partícula cuja função posição é dada. Esboce a trajetória da partícula e desenhe os vetores velocidade e aceleração para os valores de t especificados.

$$r(t) = 3 \cos t i + 2 \sin t j, \quad t = \pi/3 \quad s(t)$$