

1ª Prova de Cálculo III – 14/7/2020

A prova deve ser postada até às 16h. Salvar em um único arquivo em .pdf no formato NomeCompleto.pdf

A primeira folha de resolução da prova deve conter o seguinte texto "Eu NOME COMPLETO, RA, declaro que esta prova reflete o meu conhecimento sobre o conteúdo da disciplina Cálculo III e declaro que não houve qualquer comunicação com os demais alunos da turma durante o período de realização desta prova". Em seguida deve vir a sua assinatura.

***** JUSTIFIQUE TODAS AS SUAS RESPOSTAS *****

- 1) Determine e represente graficamente o domínio da função: $f(x, y) = \sqrt{y - x} \ln(y + x)$.
- 2) Esboce as curvas de nível da função $f(x, y) = y - \cos x$.
- 3) Encontre e esboce os cortes da superfície $z^2 = 3x^2 + 4y^2 - 12$ nos planos $x=k$, $y=k$ e $z=k$. Identifique a superfície e esboce o seu gráfico.

Nos exercícios 4 a 6 calcule os limites ou mostre que o limite não existe:

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

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

6) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x}{2x+y}$

- 7) Em que região a função $f(x, y) = \ln\left(\frac{x^2}{y-x^2}\right)$ é contínua? Explique. Represente graficamente esta região.

Boa prova! ☺