– B –

2ª Prova de MAT3210 — Cálculo II

2º Semestre de 2019 — FEA — Noturno

Nome:____

NºUSP: ________________________ Professora: Nataliia Goloshchapova

Assinatura: ____________________________________

Justifique suas afirmações.

Respostas sem justificativa não serão consideradas.

- Desligue celulares, smartfones, ipods, mp3s, mp4s, mp... player, etc;
- A prova pode ser feita à lápis;
- Guardar qualquer material estranho à prova, livros, cadernos, apostilas, anotações, calculadora;
- Na carteira só lápis, caneta, borracha e identificação (RG).

Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Nota	

1. (2.0 pontos) Calcule as seguintes limites, caso existam. Se não existirem, explique por que:

   (a) $\displaystyle\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x^3 + 27y^3 + y^2x}{x^2 + 9y^2}$,

   (b) $\displaystyle\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy^3}{x^2 + y^6}$

2. (2.0 pontos) Calcule aproximadamente

$$\sqrt[3]{8,02} + \sqrt{3,99}.$$

3. (2.0 pontos) Determine o plano que passa por $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 2)$ e é tangente ao gráfico de $f(x, y) = xy + y$.

4. (3.0 pontos) Dada a funçao $f(x, y) = y \operatorname{sen}(\sqrt[3]{x^2 + y^2})$, determine:

   a) os pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ onde derivadas parciais $\dfrac{\partial f}{\partial x}$ e $\dfrac{\partial f}{\partial y}$ existem;

   b) os pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ onde $\dfrac{\partial f}{\partial x}$ e $\dfrac{\partial f}{\partial y}$ são continuas;

   c) os pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ onde f é derivável.

5. (2.0 pontos) Seja $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ uma função derivável. Suponha que $f(2t^2 + 1, 4t^3 - 1) = t^2$ para todo $t \in \mathbb{R}$ e $\frac{\partial f}{\partial x}(3,3) = 1$. Ache $\frac{\partial f}{\partial y}(3,3)$.