

CMA202 B - Cálculo 2 - Física Noturno

29 de Março de 2018

Prova 1

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	25	10	20	25	25	105
N:						

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 [25]

Ache o domínio da função $f(x, y)$ e faça um esboço do domínio.

(a) [10] $f(x, y) = \frac{1}{x + y - (d_5 + 1)} - \frac{1}{x - y - (d_6 + 1)}$

(b) [15] $f(x, y) = \frac{\ln(y + x^2)}{\sqrt{25 - x^2 - y^2}}$

Questão 2 [10]

Desenhe as curvas de nível de $f(x, y) = \sqrt[4]{x + y}$ para $k = -(d_7 + 1), 0, 1, 2$.

Questão 3 [20]

Mostre que os limites seguintes não existem:

(a) [10] $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 + (d_8 + 1)x^2y^2 + 2x^3y}{(x^2 + y^2)^2}$

(b) [10] $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y + 1}{3x^2 + y - 1}$

Questão 4 [25]

(a) [10] Determine as derivadas parciais de primeira ordem de $z = 2xy + \sqrt{xy}$.

(b) [15] Considere $f(x, y) = \begin{cases} \frac{5xy^2}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$. Calcule $f(2, 1) - \frac{\partial f}{\partial x}(2, 1) - \frac{\partial f}{\partial y}(2, 1)$.

Questão 5 [25]

Seja $f(x, y) = \sqrt{9 + x^2y^2}$.

(a) [15] Identifique a região de \mathbb{R}^2 onde $f(x, y)$ é diferenciável.

(b) [10] Encontre a linearização $L(x, y)$ no ponto $P(1, 4, 5)$.