

# CMA202 B - Cálculo 2 - Física Noturno

29 de Março de 2018

Prova 1

Nome: \_\_\_\_\_

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	25	15	20	25	15	100
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]  $f(x, y) = \frac{\ln(y + x^2)}{\sqrt{16 - x^2 - y^2}}$

**Questão 2** ..... [15]

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

**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  $f(1, 2) - \frac{\partial f}{\partial x}(1, 2) - \frac{\partial f}{\partial y}(1, 2)$ .

**Questão 5** ..... [15]

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

(a) [15] Encontre a linearização  $L(x, y)$  no ponto  $P(2, 2, 5)$ .