



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral III — Avaliação P1
Prof. Adriano Barbosa

Eng. Civil

05/04/2019

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Determine o maior domínio das funções e interprete cada conjunto geometricamente.

(a) $f(x, y) = \sqrt{1 - x^2} - \sqrt{1 - y^2}$

(b) $f(x, y) = \ln(9 - x^2 - y^2)$

2. Calcule as derivadas parciais pedidas.

(a) $f(x, y) = x^4y^2 - x^3y, \frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y \partial x}(x, y)$

(b) $w = e^{xy^2z}, \frac{\partial^2 w}{\partial y \partial x}(x, y, z)$

3. Use a aproximação linear de $f(x, y) = \frac{x}{x + y}$ em $(2, 1)$ para aproximar o valor de $f(2.1, 0.9)$.

4. Dada $f(x, y) = e^{xy}$ e $P = (0, 2)$:

(a) Calcule a derivada direcional de f no ponto P na direção que tem ângulo $\pi/4$ com relação ao eixo x .

(b) Determine a taxa de variação máxima de f no ponto P e a direção onde ocorre.

(c) Classifique os pontos críticos de f em máximo local, mínimo local ou sela.

5. Deseja-se produzir uma caixa sem tampa com volume de 32000cm^3 . Utilizando o método dos Multiplicadores de Lagrange, determine quais devem ser as dimensões da caixa de modo que a quantidade de material utilizada seja a menor possível.

Boa Prova!