



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

Eng. Mecânica

11/04/2019

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Determine o maior domínio de $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2} + \sqrt{1 - x^2}$ e interprete esse conjunto geometricamente.
2. Seja $f(x, y) = x^2 + y^2 - xy$, onde $x = \cos t$ e $y = e^t$. Calcule $\frac{df}{dt}$ quando $t = 0$.
3. Dada $f(x, y) = 1 + x \ln(xy - 5)$:
 - (a) Encontre a aproximação linear $L(x, y)$ de f no ponto $(2, 3)$.
 - (b) Use $L(x, y)$ para aproximar o valor de $1 + (2.1) \ln((2.1) \cdot (2.9) - 5)$.
4. Dada $f(x, y) = x - x^2y - y + xy^2$:
 - (a) Encontre os pontos críticos de f .
 - (b) Classifique os pontos críticos de f em máximo local, mínimo local ou ponto de sela.
 - (c) Sabendo que a taxa de variação máxima de f em P ocorre na direção $(1, -1)$, determine seu valor.
5. Encontre as dimensões da caixa retangular com volume máximo tal que a soma dos comprimentos de suas arestas é igual a 4.

Boa Prova!