



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo B CÓDIGO: MAT A03 TURMA: T06

PROFESSOR: Joseph N. A. Yartey DATA: 10/12/2007

ALUNO(A): _____

2ª CHAMADA - PROVA DA UNIDADE II

Cada questão vale 2,5 pontos.

Questão 1: Seja $f(x, y) = \frac{2x^2y}{x^4 + y^2}$

(1.1) Ache $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$ se $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ ao longo do eixo x .

(1.2) Ache $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$ se $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ ao longo do eixo y .

(1.3) Ache $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$ se $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ ao longo da reta $y = mx$.

(1.4) Ache $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$ se $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ ao longo da parábola $y = \lambda x^2$, $\lambda > 0$.

(1.5) Existe $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$?

Questão 2:

(2.1) Seja $f(x, y) = y^2 e^{xy} + \frac{x}{y}$. Calcule f_{xx} e f_{yx} .

(2.2) Seja $z = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$. Mostre que $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 1$.

(2.3) Seja $u = x^2 - 2y^2 + z^3$ onde $x = \sin t$, $y = e^{2t}$, $z = 3t$. Calcule $\frac{du}{dt}$ e expresse sua resposta em termos de t .

(2.4) Seja $z = e^{2x} \ln y$ onde $x = u^2 - 2v$ e $y = v^2 - 2u$. Calcule $\frac{\partial z}{\partial u}$ e $\frac{\partial z}{\partial v}$.

Questão 3: Usando diferenciais ou linearização, calcule um valor aproximado de

$$\sqrt[4]{(1.0022)^2 + (0.0023)^2 + (0.00098)^2}.$$

Questão 4: Considere a superfície $S : x^3 + y^3 + z^3 + 6xyz = 4$ e o ponto $Q(1, -1, -2)$ de S . Determine:

(4.1) Uma equação do plano tangente a S no ponto Q .

(4.2) A derivada parcial $\frac{\partial z}{\partial x}$ no ponto Q , sabendo que $z = f(x, y)$ é dada implicitamente pela equação de S .