
Nome: _____ RA: _____

Turma: _____

1^a PROVA

28/08/2008

Questão	Nota
1	
2	
3	
4	
Total	

2,5 pts. Questão 1:**(1,0 pts.)** (a) Verifique se existe $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^5}{x^5 + y^5}$. Justifique sua resposta!**(1,5 pts.)** (b) Determine se a função f , definida por

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3}{7x^2 + 7y^2}, & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 1, & \text{se } (x, y) = (0, 0), \end{cases}$$

é contínua em $(0, 0)$. Justifique!

2,5 pts. Questão 2: Determine a equação do plano tangente ao gráfico da função $f(x, y) = x^2 + xy$ e paralelo ao plano $2x + 3y - z = 0$.

2,5 pts. Questão 3: Determine a derivada direcional da função $z = f(x, y)$, na direção do vetor $(2, 2)$ e no ponto $(0, 1)$, sendo z definida implicitamente pela equação

$$x^3 + y^3 + z^3 + xyz = 0.$$

Qual o valor máximo da derivada direcional de $z = f(x, y)$, no ponto $(0, 1)$?

2,5 pts. Questão 4: Suponha f uma função diferenciável e admita que

$$f(3x + 1, 3x - 1) = 4.$$

Mostre que: $\frac{\partial f(3x + 1, 3x - 1)}{\partial x} = -\frac{\partial f(3x + 1, 3x - 1)}{\partial y}$.

Respostas não justificadas não serão consideradas.

Boa prova!