

# MA 211 ABCD - Cálculo II

*Primeiro Semestre de 2014*

**Prof. Rafael Leão (turmas AB) e  
Prof. Marcos Jardim (turmas CD)**

**04/04/2014**

**Nome:**

**RA:**

<i>Questões</i>	<i>Pontos</i>
Q 1	
Q 2	
Q 3	
Q 4	
Q 5	
<i>T o t a l</i>	

Justifique cuidadosamente todas as suas respostas.

**Questão 1. (2 pontos)**

Mostre que a função  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y^2}{x^4 + y^4} , & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 , & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

é contínua no ponto  $(0, 0)$ . Determine as derivadas parciais  $f_x(0, 0)$  e  $f_y(0, 0)$ .

**Questão 2. (2 pontos)**

Encontre equações paramétricas para a reta tangente à curva definida pela interseção das superfícies  $x^2 + y^2 = 4$  e  $x^2 + y^2 - z = 0$  no ponto de coordenadas  $(\sqrt{2}, \sqrt{2}, 4)$ .

**Questão 3. (2 pontos)**

Encontre todos os pontos de máximo e mínimo locais e pontos de sela da função  $f(x, y) = x^4 + y^4 - 4xy + 1$ .

**Questão 4. (2 pontos)**

Encontre os valores extremos da função  $f(x, y) = y^2 - y^4 - x^2$  na região definida pela desigualdade  $x^2 + 4y^2 \leq 10$ .

**Questão 5. (2 pontos)**

Determine o volume do maior paralelepípedo no primeiro octante com três faces nos planos coordenados  $xy$ ,  $xz$  e  $yz$  e um vértice no plano  $x/a + y/b + z/c = 1$ , onde  $a, b, c > 0$ .