

Questões	Valores	Notas
1. ^a	2.5	
2. ^a	2.5	
3. ^a	2.5	
4. ^a	2.5	
Total	10.0	

1.^a prova de MA211 – Cálculo II
12 de abril de 2013 – turmas de quinta-tarde

Nome: _____

Turma: _____

RA: _____

ATENÇÃO: Será corrigida a redação da resposta. Cada resposta deve ser redigida com todos os detalhes. Caso duas ou mais provas apresentem alguma resposta cujas redações coincidam em mais de 50%, essa questão será **zerada** em todas elas. Não é permitido **destacar** as folhas da prova. É vedado o uso de qualquer aparelho eletrônico durante o período de realização da prova.

1^a Questão. Considere a função

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 - xy}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

- [0.75] Calcule o limite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$ ou mostre que este limite não existe.
- [0.75] Calcule o limite $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} f(x, y)$ ou mostre que este limite não existe.
- [0.5] f é contínua em $(0, 0)$? Justifique.
- [0.5] f é contínua em $(1, 1)$? Justifique.

2^a Questão. Determine o valor máximo de $f(x, y, z) = 6x + z$ sobre a curva interseção das superfícies $x^2 + y^2 = 4$ e $z = x^2 - 2y^2$.

3^a Questão. Seja $g(x, y) = xy - y^3$. Determine a equação da reta tangente à curva de nível $g(x, y) = 1$ no ponto $P = (2, 1)$.

4^a Questão. Você está no ponto $(-100, -100, 430)$ em uma colina com a forma dada pelo gráfico de $z = 500 - 0,003x^2 - 0,004y^2$ com x , y e z dados em metros.

- [1.0] Em que direção (no plano xy) você deve sair para fazer a subida mais íngreme?
- [0.75] Qual a taxa inicial de subida nesta direção?
- [0.75] A que ângulo, em relação à horizontal, você estará subindo inicialmente?

Boa Prova!