

1.^a prova de MA211 – Cálculo II
13 de abril de 2013 – turmas de sexta–noite

Nome: _____
Turma: _____
RA: _____

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

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.

- [1.0] Defina continuidade de uma função de duas variáveis $f(x,y)$ em um ponto (x_0, y_0) de seu domínio.
- [1.5] Dada a função

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

é possível encontrar L de maneira que f seja contínua em $(0,0)$?

2^a Questão. Determine os valores máximo e mínimo absolutos de $f(x,y) = 2x^2 + 3y^2 - 4x - 5$ na região descrita pela desigualdade $x^2 + y^2 \leq 16$.

3^a Questão. Encontre a equação do plano tangente ao parabolóide $z = 2x^2 + 3y^2$ e, simultaneamente, paralelo ao plano $4x - 3y - z = 10$.

4^a Questão. Suponha que você esteja subindo uma montanha cuja forma é dada pela equação $z = 1000 - 0,005x^2 - 0,01y^2$, onde x, y e z são medidos em metros e você está em um ponto de coordenadas $(60, 40, 966)$. O eixo x positivo aponta para Leste e o eixo y positivo aponta para Norte.

- [0.75] Se você andar exatamente para o Sul, começará a subir ou a descer? Com que taxa?
- [0.75] Se você caminhar em direção ao Noroeste, começará a subir ou descer? A que taxa?
- [1.0] Em que direção a inclinação é maior? Qual a taxa de elevação nessa direção?

Boa Prova!

