

Notas

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| | |

Nome: _____ RA: _____

2ª Prova - MA 211 - Turma _____
7 de outubro de 2010.

É proibido usar calculadora e desgrampear as folhas da prova. Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos necessários não serão consideradas. BOA PROVA!

1. (2,5 pontos) Escreva a integral dupla

$$\iint_R x \cos y \, dA$$

onde R é limitada pelas retas $y = 0$, $x = \pi/4$ e $y = x$, das duas formas possíveis (mudando a ordem de integração). Escolha uma dessas formas e calcule o valor desta integral.

2. (2,5 pontos) Dada a integral tripla iterada

$$\int_0^{\sqrt{2}} \int_x^{\sqrt{4-x^2}} \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} dz dy dx.$$

- (a) (1,3 pontos) Transforme a integral utilizando coordenadas cilíndricas.
 (b) (1 ponto) Calcule a integral.
 (c) (0,2 pontos) Descreva o sólido cujo volume é dado por essa integral.
3. (2,5 pontos) Usando coordenadas esféricas calcule o volume do sólido que está acima do plano $z = 2\sqrt{3}$ e abaixo da esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 16$.
4. (2,5 pontos) Considere a transformação do plano xy no plano uv dada por $u = x - 2y$ e $v = 3x - y$
- (a) Inverta a transformação, isto é, obtenha as expressões da transformação do plano uv no plano xy .
 (b) Represente geometricamente a região R no plano xy obtida como imagem da transformação aplicada à região delimitada por $u = 0$, $u = 4$, $v = 1$, $v = 8$.
 (c) Utilize a transformação dada para calcular a integral

$$\iint_R \frac{x - 2y}{3x - y} dA.$$