

2.^a prova de MA211 – Cálculo II
17 de outubro de 2013 – turmas de quinta–tarde

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. Use coordenadas polares para calcular

$$\iint_R \frac{x}{x^2 + y^2} dA,$$

onde

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4 \text{ e } x \geq 1\}.$$

2.^a Questão. Calcule

$$\iiint_E xyz dV,$$

onde E é o sólido limitado pelos parabolóides

$$z = x^2 + y^2, \quad z = 8 - x^2 - y^2.$$

3.^a Questão. Considere a região $D \subset \mathbb{R}^2$ limitada pela curva $x + y = 1$ e pelos eixos coordenados. Determine

$$\iint_D \frac{1}{\sqrt{xy}} dA.$$

Dica: utilize a transformação de coordenadas $x = u^2$, $y = v^2$.

4.^a Questão. Calcule a integral de linha

$$\int_C \mathbf{F}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$$

onde $\mathbf{F}(x, y) = (y, 3x)$ e C é a elipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

percorrida no sentido anti-horário.

Boa Prova!