

Prova P2 de MAT 2352
19/10/2015 Professor: Sylvain Bonnot

Nome: _____

N^o USP : _____ RG: _____

Assinatura: _____

Prova (A)	
Q	N
1	
2	
3	
4	
Total	

JUSTIFIQUE TODAS AS SUAS RESPOSTAS! Boa sorte!

1^a Questão: (2 pontos) Calcule o volume do seguinte conjunto

$$A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / z \geq 0 \text{ e } x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2\},$$

onde a é uma constante positiva.

2^a Questão: (2 pontos) Calcule as coordenadas (x_C, y_C) do centro de massa de um semicírculo $C = \{(x, y) / y \geq 0 \text{ e } x^2 + y^2 \leq r^2\}$ com uma densidade $\delta(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$.

3^a Questão: (3 pontos) Seja B a região definida por $B = \{(x, y, z) / x^2 + z^2 \leq y \leq 4\}$.

- (1 ponto) Esboce a região B .
 - (2 pontos) Calcule $\iiint_B \sqrt{x^2 + z^2} dx dy dz$.
-

4^a Questão: (3 pontos)

- (2 pontos) Determine o volume do sólido que está sob o parabolóide $z = x^2 + y^2$, acima do plano xy e dentro do cilindro $x^2 + y^2 = 2x$.
- (1 ponto) Esboce o sólido.