

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PROFESSOR: ÍTALO AUGUSTO OLIVEIRA DE ALBUQUERQUE  
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III  
ALUNO:

1ª Avaliação de Aprendizagem

1. Encontre o volume do sólido delimitado pelas superfícies  $z = y$  e  $y^2 = 8 - x^2$  no primeiro octante.

2. Calcule  $\iint_D y^2 \sin(x^2) dx dy$  onde  $D$  é limitada por  $|y| = x^{1/3}$  e  $x = 8$ .

3. Determine a área da região  $D$  do plano  $xy$  limitada pela curva  $(2x - 4y + 7)^2 + (x + 5y)^2 = 14$ . Sugestão: Faça uma mudança de variável conveniente..

4. A massa total de uma curva é dada por  $\iint_D \rho(x, y) dx dy$  onde  $\rho$  é a densidade. Calcule a massa e o centro de massa de um semicírculo  $D$  de raio  $a$  e centro na origem sabendo que a densidade em qualquer ponto é proporcional a distância do ponto ao centro do círculo.

5. Calcule  $\iiint_W e^{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}} dx dy dz$  onde  $W$  é um sólido no primeiro octante limitado pela esfera  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$  e pelo cone  $z = \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{3}}$ .

*"Se o homem faz de si mesmo um verme, ele não deve se queixar quando é pisado."*

- Immanuel Kant

São Luís