

Atividade 2 – Cálculo 2

Fabricação Mecânica 2 sem – Prof Luis Carlos

Instruções para a elaboração da Atividade 2:

- 1) O trabalho deve ser elaborado em papel A4;
- 2) Deve apresentar Capa com padrão abnt;
- 3) Deve apresentar, após a capa, a lista de exercícios;
- 4) A resolução dos exercícios deve ser feita "à mão".

Obs: A Atividade 2 não será aceita se não forem cumpridas todas as instruções acima

Exercícios:

1) Calcule a área da região delimitada pelas curvas $y = x$; $y = x^2$ esboce o gráfico para facilitar a visualização.

2) Calcule o volume do sólido obtido pela rotação da região limitada pelas curvas dadas em torno das retas especificadas. Esboce a região, o sólido e um disco ou arruela típico.

a) $y = x^2 + 1$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 2$; em torno do eixo x

b) $x = y^2 + 1$; $y = -2$; $x = \frac{1}{2}$; $y = 2$; em torno do eixo y

3) Calcule o valor médio da função dada abaixo, no intervalo dado:

a) $f(x) = 4x - x^2$; $[0,4]$

b) $f(x) = \text{sen}4x$; $[-\pi, \pi]$

4) Calcule as derivadas parciais de primeira ordem das funções:

$$f(x, y) = xy^2 + xy + x^2y.$$

$$f(x, y) = y^2 \ln(x^2 + y^2).$$

5) Calcule todas as derivadas parciais de segunda ordem das funções:

$$z = x^2 - 3y^3 + 4x^2y^2$$

$$z = x^2y^2 - xy$$

6) Calcule a integral dupla $\iint_R x\sqrt{y^2 - x^2} dA$; $R = \{(x,y) / 0 \leq y \leq 1 ; 1 \leq x \leq 2\}$

7) Determine o volume do solido que está abaixo do parabolóide elíptico

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + z = 1 \text{ e acima do quadrado } [-1,1] \times [-2,2].$$

8) Calcule a integral dupla $\iint_R y^2 e^{xy} dA$; $R = \{(x,y) / 0 \leq y \leq 4 ; 0 \leq x \leq y\}$

9) Determine o volume do solido que está abaixo do parabolóide $z = 3x^2 + y^2$ e acima da região limitada por $y = x$; $x = y^2 - y$