

Atividade 2 – Cálculo 2 – 2016/01

Fabricação Mecânica – 2 sem – Prof Luis Carlos

Instruções para a elaboração da Atividade 2:

- 1) O trabalho deve ser elaborado em papel sulfite 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 o volume do sólido obtido pela rotação em torno do eixo x, da região limitada pela curva $y = x^3$, e pelas retas $y = x$ e $x \geq 0$.

2) Calcule o volume do sólido de revolução obtido pela rotação em torno do eixo x, da região limitada pela curva $y = \sqrt{25 - x^2}$, e pelas retas $y = 0$, $x = 2$ e $x = 4$.

3) Dada a função $f(r, s) = r^2 \cdot \ln(r^2 + s^2)$, determine as suas derivadas parciais de primeira ordem.

4) Determine as derivadas parciais de primeira e segunda ordem da função $f(x, y) = x^5 + 3x^3y^2 + 3xy^4$

5) Determine a equação do plano tangente à função $f(x, y) = 3x^2 - 2xy^4$ no ponto (1, -1) de seu domínio.

6) Dada a função $f(x, y) = x^3y + 12x^2 - 8y$, determine os seus valores de máximo, mínimo ou de sela. Determine as coordenadas dos seus pontos críticos.

7) Calcule a integral dupla na região dada:

$$\iint_R \frac{xy^2}{x^2 + 1} dA \quad , \quad R = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1; -3 \leq y \leq 3\}$$

8) Calcule o volume do sólido abaixo do gráfico da função $z = -\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} + 1$ e acima da região retangular $R = \{(x, y) \in R \mid -1 < x < 1; -2 < y < 2\}$