

1. Calcule os seguintes integrais:

$$1.1 \quad \int_0^2 \int_0^1 (3x^2y + ye^{3xy}) dx dy$$

$$1.2 \quad \int_{-1}^0 \int_0^{\sqrt[3]{x}} \int_0^{xy} \frac{y}{x^3 + 2} dz dy dx$$

2. Considere o seguinte integral duplo: $\int_0^3 \int_{y^2}^{y+6} f(x, y) dx dy$.

2.1 Esboce e calcule a área da região de integração.

2.2 Inverta a ordem de integração.

2.3 Sendo $f(x, y) = \frac{1}{(x+1)^2}$, calcule o integral.

3. Considere o integral $\int_0^{\sqrt{2}/2} \int_x^{\sqrt{1-x^2}} \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} dy dx$

Esboce a região de integração e calcule o integral usando coordenadas polares.

4. Faça um esboço do sólido W definido pelas condições seguintes e exprima, através de um integral triplo, o seu volume. Não resolva o integral.

$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2/2 \leq z \leq x \wedge x > 0 \wedge 0 \leq y \leq 3\}.$$

Nota: No cálculo dos integrais, apresente as fórmulas gerais utilizadas.

Bom trabalho!

FIM