

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral III - Turma P3

Prof^o. Edson

2^a Prova

1^o Semestre

2023

Data: 21 de Novembro

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Calcule a integral*

$$\iiint_{\Omega} xyz e^{-x^2-y^2} dx dy dz$$

sendo Ω o conjunto de pontos em \mathbb{R}^3 tais que $0 \leq x \leq \sqrt{\ln 2}$, $0 \leq y \leq \sqrt{\ln 4}$ e $0 \leq z \leq 1$.

Problema 2 *Calcule o volume da região no espaço delimitada pelos cilindros $x^2 + y^2 = 1$ e $x^2 + y^2 = 2$ e os planos $z = 4 - x - y$ e $z = 0$.*

Problema 3 *Calcule o volume do sólido que encontra-se dentro da superfície $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ e entre os planos $z = 1$ e $z = 2$*

Problema 4 *Calcule a massa da esfera sólida de raio 4 centrada na origem cuja densidade em cada ponto é dada pela adição de uma unidade à distância deste ponto à origem.*

Problema 5 *Resolva a integral*

$$\iiint_{\Omega} dx dy dz$$

sendo Ω a região do espaço delimitada pelos planos $y - 2x = 0$, $y - 2x = 1$, $z - 3y = 0$, $z - 3y = 1$, $z - 4x = 0$ e $z - 4x = 3$.

Boa Sorte!