

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

Prof^o. Edson

1^a Prova

1^o Semestre

2023

Data: 10 de Outubro de 2023

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Resolva a integral iterada*

$$\int_0^2 \int_{y^2}^4 \sqrt{x} \operatorname{sen} x \, dx \, dy$$

Problema 2 *Calcule o **volume** do sólido no primeiro octante, delimitado pelas superfícies $z = x + y$ e $x^2 + y^2 = 4$.*

Problema 3 *Resolva a integral dupla*

$$\iint_{\Omega} e^{-\frac{(x^2+y^2)}{2}} \, dx \, dy$$

sendo Ω o conjunto $x^2 + y^2 \leq 5$, $x \geq 0$.

Problema 4 *Resolva a integral dupla*

$$\iint_{\Omega} (3x + 2y)^2 \sqrt{2y - x} \, dx \, dy$$

sendo Ω a região do plano limitada pelo paralelogramo de vértices $(0,0)$, $(-2,3)$, $(2,5)$ e $(4,2)$.

Problema 5 *Calcule a **massa** da chapa plana limitada pela curva $xy = 4$ e as retas $y = 0$, $x = 1$ e $x = 4$, sabendo que a **densidade** num ponto qualquer da chapa é proporcional ao quadrado da sua distância ao eixo y .*

Boa Sorte!