

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral III - Turma A3

Prof^o. Edson

1^a Prova

2^o Semestre

2022

Data: 17 de Maio de 2023

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 Calcule a integral

$$\iint_{\Omega} (x + y) \, dx \, dy$$

sendo Ω a região do plano delimitada pelos gráficos de $y = |x|$ e $y = 4$.

Problema 2 Resolva a integral iterada

$$\int_0^{\sqrt[3]{\pi}} \int_y^{\sqrt[3]{\pi}} x^4 \cos(x^2 y) \, dx \, dy$$

Problema 3 Resolva a integral dupla

$$\iint_{\Omega} e^{-x^2 - y^2} \, dx \, dy$$

sendo Ω a região do plano limitada pela circunferência de raio 3 e centrada na origem.

Problema 4 Calcule o *volume* do sólido limitado pela superfície $z = 1 + x^2$ e pelos planos $z = 5 - y$ e $y = 0$.

Problema 5 Calcule a *massa* da chapa plana limitada pela curva $x = y - y^2$ e a reta $x + y = 0$, sabendo que a *densidade* num ponto qualquer da chapa é dada pela soma de suas coordenadas.

Boa Sorte!