

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral III - Turma 13

Profº. Edson

1ª Prova

2º Semestre

2013

Data: 04 de Dezembro

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 Calcule a integral

$$\iint_{\Omega} \frac{2y+x}{y-2x} dx dy$$

onde Ω é o trapézio delimitado pelos pontos $(-1, 0)$, $(-2, 0)$, $(0, 4)$ e $(0, 2)$.

Problema 2 Calcule as integrais:

a). $\int_0^1 \int_{4x}^4 e^{-y^2} dy dx;$

b). $\int_0^2 \int_{\frac{y}{2}}^1 \cos(x^2) dx dy.$

Problema 3 Calcule o volume do sólido delimitado pelos planos $z = x$, $y = x$, $x + y = 2$ e $z = 0$.

Problema 4 Calcule o volume da região do espaço que está dentro da esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ e fora do cilindro $x^2 + y^2 = 4$.

Problema 5 Determine o centro de massa da lâmina que tem a forma da região no primeiro quadrante, do disco $x^2 + y^2 \leq 1$, cuja densidade em cada ponto (x, y) é diretamente proporcional à distância deste ponto ao eixo x .

Boa Sorte!