

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

Profº. Edson

1ª Prova

2º Semestre

2013

Data: 04 de Dezembro

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 Calcule a integral

$$\iint_{\Omega} \left(\sqrt{x-2y} + \frac{1}{4}y^2 \right) dx dy$$

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

Problema 2 Calcule as integrais:

a). $\int_0^2 \int_x^2 2y^2 \text{sen}(xy) dy dx;$

b). $\int_0^\pi \int_x^\pi \frac{\text{sen } y}{y} dy dx.$

Problema 3 Calcule o volume do da região do sólido delimitado pelo cilindro $x^2 + y^2 = 1$ e pelos planos $y = z$, $x = 0$, $z = 0$, que está no primeiro octante.

Problema 4 Calcule o volume da região do espaço que está dentro do cilindro $x^2 + y^2 = 4$ e dentro do elipsóide $4x^2 + 4y^2 + z^2 = 64$.

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 à origem.

Boa Sorte!