

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral III - Turma M3

Prof. Edson

2ª Prova

1º Semestre

2018

Data: 04 de Setembro

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 Calcule a integral

$$\iiint_{\Omega} (z - y)^2 xy \, dx \, dy \, dz$$

sendo Ω a região delimitada pelos gráficos de $x = 1$, $x = 3$, $z = y$, $z = y + 1$, $xy = 2$, $xy = 4$.

Problema 2 Calcule o volume da região acima do plano $z = 0$ e abaixo da superfície $\sqrt{x^2 + y^2} = 1 - z$

Problema 3 Calcule a integral iterada

$$\int_0^3 \int_0^{\sqrt{9-x^2}} \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^{\sqrt{18-x^2-y^2}} (x^2 + y^2 + z^2) \, dx \, dy \, dz.$$

Problema 4 Calcule a integral

$$\int_{-\gamma} \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2}$$

sendo γ o círculo $x^2 + y^2 = a^2$ percorrido no sentido

Problema 5 Calcule

$$\int_{\gamma} \mathbf{F} d\gamma$$

sendo $\mathbf{F}(x, y) = 2xy\mathbf{i} + (x^2 + \cos y)\mathbf{j}$ e $\gamma(t) = (t, t \cos(\frac{t}{3}))$ $0 \leq t \leq \pi$.

Boa Sorte!