

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

Prof. Edson

1ª Prova

1º Semestre

2008

Data: Novembro de 2007

Duração: 16:00 - 18:00

Problema 1 Usando a integral dupla, calcule a área do conjunto

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid xy \leq 2, x \leq y \leq x + 1, x \geq 0\}$$

Problema 2 Calcule a integral a integral dupla

$$\int_0^1 \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{1+\sqrt{1-x^2}} xy dy dx$$

Problema 3 Determine a massa e o centro de massa da lâmina plana delimitada pelos pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ tais que $0 \leq x \leq 1$ e $x \leq y \leq x + 1$ cuja densidade no ponto (x, y) é o produto entre suas coordenadas.

Problema 4 Calcule as integrais:

a). $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$;

b). $\int \arcsen x dx$.

Problema 5 Calcule a área da região delimitada pelas curvas $x = y^2$ e $y = x - 2$.

Boa sorte!