



UFPA-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROVA DE CÁLCULO DIF. E INTEGRAL III – PERÍODO: 001

NOME: _____ MATRÍCULA: _____

REPOSIÇÃO DA 2ª PROVA

01) Calcule a área da superfície S , sendo S a porção da parabolóide

$$x^2 + z^2 = 2ay, \quad a > 0 \quad \text{abaixo do plano } y = a.$$

02) Calcule a integral $\iint_S x \, dS$ onde S é a fronteira da região delimitada pelo cilindro

$$x^2 + y^2 = 1 \quad \text{e pelos planos } z = 0 \quad \text{e} \quad z = x + 2.$$

03) Calcule o fluxo do campo $\vec{F} = x\vec{i} + y\vec{j}$ através da superfície S , sendo S a parte do primeiro octante, limitada pelos três planos coordenados e pela esfera $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$.

04) Use o teorema de Stokes para calcular $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ onde \vec{F} é o campo

$$\vec{F} = 3x\vec{i} - xz\vec{j} + yz\vec{k} \quad \text{e } C \text{ é a interseção das superfícies } z = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{e} \quad z = 1.$$