



UFPB-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

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