Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
1ª Verificação de Cálculo Diferencial e Integral III - Data: ___/___/____

Nome: ____ Mat.: ______________

1) Use o teorema de Green para calcular $\oint \vec{F}\cdot d\vec{r}$ ao longo da circunferência $x^2+y^2=4$ descrita no sentido anti-horário onde $F(x,y) = y\vec{i} + x^2\vec{j}$.

2) Calcule $\iint_S \vec{F}\cdot\vec{n}\,dS$ onde $F(x,y,z) = (x^3, x^2y, x^2z)$ e S é a superfície do cilindro $x^2+y^2=1$ entre os planos $z=0$ e $z=1$ (use o teorema da divergência)

3) Calcule $\iint_S x\,dS$ sendo S a superfície $z=x^2$ entre os planos $x=1$, $x=2$, $y=1$, $y=3$

4) Se $F(x,y,z) = (y,x,z)$, determine $\int_C F\cdot dr$ onde C é o caminho que liga os pontos $(1,0,0)$ a $(1,2,4)$ através da curva $x=1$, $y=t$, $z=t^2$, $0\le t\le 2$

5) Usando o teorema de Stokes calcule $\int_C F\cdot dr$ onde C é a fronteira da superfície $z=y^2$ limitada pelos planos $x=0$, $x=1$, $y=1$, $y=4$, sendo $F(x,y,z) = (y^2, x, yz)$

6) Mostre que o campo vetorial $F(x,y,z) = (3x^2y + \cos x)\vec{i} + (x^3+y)\vec{j}$ é conservativo e calcule $\int_{(0,0)}^{(\frac{\pi}{2},1)} F\cdot dr$.