



UFPB-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

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

NOME: _____ MATRÍCULA: _____

1. Calcule $\oint_C xy (3ydx + 7xdy)$; $c : 9x^2 + 4y^2 = 36$..
2. Calcule $\int_C (|x| + |y|) ds$ onde c é o segmento de reta \overline{AB} , com $A(-2, 0)$ e $B(2, 2)$.
3. Usando a fórmula $\oint_{\partial D} xdy$, calcule a área da região limitada pelo eixo y , pelas retas $y = 1$ e $y = 3$ e pela parábola $y^2 = x$.
4. Mostre que $\oint_C (\sin x + 4xy)dx + (2x^2 - \cos y)dy = 0$ ao longo de qualquer contorno fechado c .
5. Verifique que a forma $(y^2 \cos x + z^2)dx + (-4 + 3y \sin x)dy + (3x^2 z^2 + 2)dz$ é exata e calcule sua função potencial.



UFPB-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

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

NOME: _____ MATRÍCULA: _____

REPOSIÇÃO DA 1ª PROVA

1. Calcule $\oint_C xydx + (y^2 - x^2)dy$; C consiste dos arcos $y = x^2$ e $y = \sqrt{x}$ $0 \leq x \leq 1$.
2. Verifique se $\vec{F} = (e^{x+y} + 1)\vec{i} + e^{x+y}\vec{j}$ é um campo conservativo em \mathbb{R}^2 . Em caso afirmativo calcular
$$\int_{(1,0)}^{(1,1)} \vec{F} \cdot d\vec{r}$$
3. Usando a fórmula $A(D) = \int_{\partial D} -y dx$, calcule a área da região D limitada pelos eixo dos x , eixo dos y e pela curva $y = \cos x$.
4. Dado o campo $\vec{F} = \frac{x}{x^2 + y^2} \vec{i} + \frac{y}{x^2 + y^2} \vec{j}$ mostrar que $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r} = 0$ para toda curva fechada simples C , regular por parte que circunda a origem.
5. Use o teorema de Green para calcular $\oint_C y^2 dx + 2x^2 dy$, sendo C o triângulo de vértices $(0, 0)$, $(1, 2)$ e $(0, 2)$