

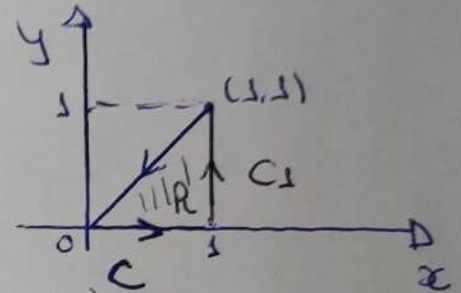
CONCURSO PÚBLICO – 05/2022

PADRÃO DE RESPOSTA

Área de Conhecimento: Matemática

QUESTÃO 2: Cálculo Integral Vetorial: Teorema de Green e Integral de Linha

Exemplo: Calcule o trabalho do campo de força $\vec{f} = (e^{x^3} + y^2, x + y^5)$ para mover uma partícula sobre a curva C dada por $y = x$ e $x = y$, com $0 \leq x \leq 1$ que vai do ponto $(1,1)$ ao ponto $(1,0)$.



1. Fecha a curva.

$$\tilde{C} = C \cup C_1$$

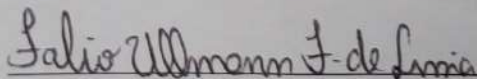
1. Aplica Teorema de Green.

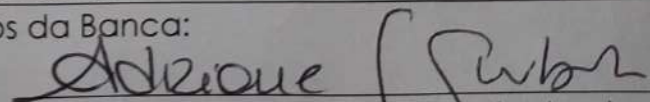
$$\oint_{\tilde{C}} \vec{f} \cdot d\vec{r} = \int_C \vec{f} \cdot d\vec{r} + \int_{C_1} \vec{f} \cdot d\vec{r} = \iint_R \left(\frac{\partial f_2}{\partial x} - \frac{\partial f_1}{\partial y} \right) dx dy$$

2. Calcula a integral de linha para o caminho $C_1: x = 1, y \in [0,1]$ e subtrai do resultado obtido no item 2.

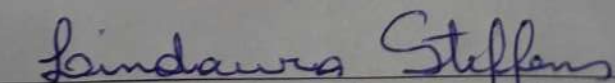
(Stewart J. Seção 16.4, Gonçalves Seção 9.5, Leithold, Seção 19.4).

Membros da Banca:


 Avaliador 1 (nome e assinatura)


 Avaliador 2 (nome e assinatura)

 Avaliador 3 (nome e assinatura)


 Presidente da Banca (nome e assinatura)