

Nome: Nitoldo Barboza de Souza Matrícula: 514100

Consulte os dados da sua prova na plataforma www.calculo.sobral.ufc.br.

1) Calcule a integral $\int_{(1,1,1)}^{(2,2,2)} \left(\frac{1}{y} \right) dx + \left(\frac{1}{z} - \frac{x}{y^2} \right) dy - \left(\frac{y}{z^2} \right) dz$.

$$\frac{\partial f}{\partial x} = \frac{1}{y} x + g(y, z)$$

$$\left(\frac{1}{y} + \left(\frac{1}{z} - \frac{x}{y^2} \right) - \frac{y}{z^2} \right) \cdot (dx + dy + dz)$$

$d\vec{r}$

∇f

- 2) Utilize o teorema de Green para encontrar a circulação em sentido anti-horário para o campo $\vec{F} = (y^2 - x^2)\vec{i} + (x^2 + y^2)\vec{j}$ e a curva C (o triângulo limitado por $y=0$, $x=3$, $y=x$).

$$\oint_C \left(\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial M}{\partial y} \right) dA$$

$\frac{9}{4}$

- 3) Utilize o teorema de Green para encontrar a circulação em sentido anti-horário para o campo $\vec{F} = (x - y)\vec{i} + (y - x)\vec{j}$ e a curva C (o quadrado limitado por $x=0$, $x=1$, $y=0$, $y=1$).

$\frac{0}{4}$

- 4) Utilize o teorema da divergência para encontrar o fluxo exterior de \vec{F} através da fronteira da região D .

Esfera $\vec{F} = \frac{5}{12\pi}(x^3\vec{i} + y^3\vec{j} + z^3\vec{k})$ A esfera sólida $x^2 + y^2 + z^2 \leq 25$.

Use uma calculadora para calcular a resposta final.

Não insira unidades de fluxo. Apenas o resultado numérico.

$$\iiint_{D'} \operatorname{div} \vec{F} \, dV$$

$$\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} \, d\sigma$$

$$x = \rho \sin \varphi \cos \theta$$

$$y = \rho \sin \varphi \sin \theta$$

$$z = \rho \cos \varphi$$

$$\pm \iint \vec{F} \cdot (\vec{r}_\varphi \times \vec{r}_\theta) \, d\varphi \, d\theta$$

OBS: As respostas devem ser enviadas a plataforma até o horário marcado para o fim dessa prova, mas lembre de que o desenvolvimento escrito é muito relevante na nota.