

1. $\langle y^2, 2xy \rangle$ es conservativo con potencial B

$$f(x,y) = xy^2.$$

$$\int_C y^2 dx + 2xy dy = \int_C \vec{\nabla} f \cdot d\vec{r} = f(0,1) - f(1,0) = \underline{\underline{0}}$$

La parametrización del camino es:

$$x = \cos t \quad y = \sin t \quad 0 \leq t \leq \pi/2$$

$$\begin{aligned} \int_C y^2 dx + 2xy dy &= \int_0^{\pi/2} \sin^2 t (-\sin t) dt + 2 \cos t \sin t (\cos t dt) \\ &= \int_0^{\pi/2} (-\sin^3 t + 2 \cos^2 t \sin t) dt = \int_0^{\pi/2} (3 \cos^2 t \sin t - \sin t) dt \\ &= -\cos^3 t + \cos t \Big|_0^{\pi/2} = -1 + 1 = 0. \end{aligned}$$

+6 por demostrar que el campo es conservativo

+6 Por hallar el potencial

+4 Respuesta correcta

+8 Por parametrizar correctamente

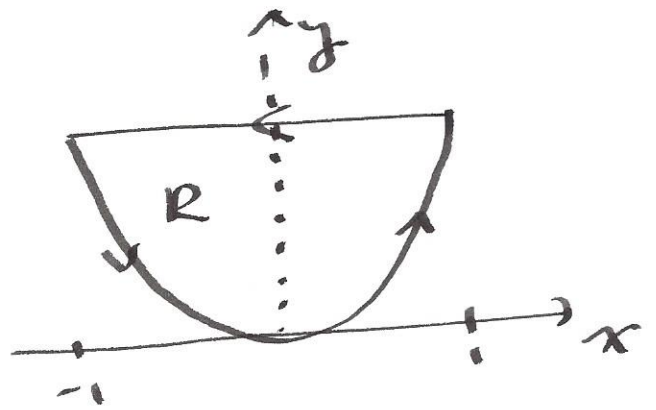
+4 Por reemplazar en la integral correctamente

+4 Por evaluar y obtener respuesta correcta

$$2. \quad \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} = 2x - x = x$$

$$\iint_R x \, dA = \int_{-1}^1 \int_{x^2}^1 x \, dy \, dx$$

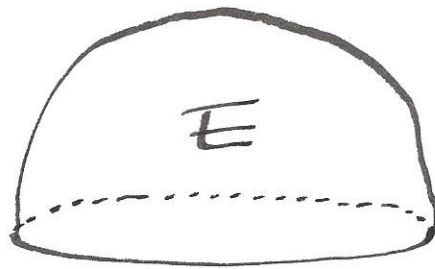
$$= \int_{-1}^1 x - x^3 \, dx = 0.$$



-
- +7 Escribe correctamente el enunciado del teorema de Green
- +3 Describe correctamente la región
- +4 Escribe correctamente la integral doble
- +3 Evalúa correctamente

$$\frac{3}{3} \cdot \iint_{\partial E=S} \vec{F} \cdot d\vec{S} = \iiint_E \vec{\nabla} \cdot \vec{F} dV$$

$$\vec{\nabla} \cdot \vec{F} = 2x - 2x + 1 = 1$$



$$\iiint_E \vec{\nabla} \cdot \vec{F} dV = \iiint_E dV = \text{Vol}(E) = \underline{\underline{\frac{2}{3}\pi}}$$

+7 Escribe correctamente el enunciado del teorema de Gauss

+3 Describe correctamente la región

+4 Escribe correctamente la integral triple.

+3 Evalúa correctamente.