
Cálculo II - Cálculo IIA - Segundo Parcial - 11/11/2024

RESOLVER LOS EJERCICIOS EN HOJAS SEPARADAS. INDICAR APELLIDO, NOMBRE Y N° DE ORDEN EN TODAS LAS HOJAS. FIRMAR LA ÚLTIMA.

1. a) Calcular $\int_0^{\sqrt{\pi}} \int_x^{\sqrt{\pi}} \cos(y^2) dy dx$, cambiando previamente el orden de integración.
 - b) Determinar el volumen del sólido que está bajo el cilindro parabólico $z = y^2$ y por encima de la región D en el plano XY acotada por la recta $y = x$ y la parábola $y = x^2$.
-

2. Considerar el campo $F(x, y) = (xy^2 - 3x^2, x^2y + 3y^2 - 7)$.

- a) Determinar si F es un campo vectorial conservativo.
 - b) Hallar, si es posible, una función potencial para F .
 - c) Calcular $\int_C F d\vec{r}$ donde C es la curva dada por $\vec{r}(t) = (3 \cos(t), \sin(t))$, con $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$.
-

3. Mientras está bajo la acción de una fuerza $F(x, y) = (-y^3, x^3)$, una partícula da una vuelta a la circunferencia de radio 2 y centro en el origen. Aplicar el Teorema de Green para hallar el trabajo realizado por F .
-

4. Sea E la región que se encuentra por encima del cono $\varphi = \frac{\pi}{3}$ y por debajo de la esfera $\rho = 2$. Calcular el flujo del campo vectorial $F(x, y, z) = (x + y - 7z, 2x + y, z - 5x)$ a través de la superficie S que delimita la región sólida E .
-