

Guía para la reposición del segundo parcial

1.-Calcule $\int_{\gamma} f$ donde γ es un triángulo de vértices $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$ y $f(x, y) = x + y$

2.-Para que valores de $a \in \mathbb{R}$ el campo vectorial $F(x, y, z) = (axy - z^3, (a-2)x^2, (1-a)xz^2)$ es el gradiente de una función potencial. Para esos valores calcule la función potencial.

3.-Pruebe que la integral

$$\int_{\gamma} (6xy^2 - y^3)dx + (6x^2y - 3xy^2)dy$$

es independiente del camino que une los puntos $(1, 2)$ con $(3, 4)$. Calcule el valor de la integral

4.-Dado el campo de fuerzas $F(x, y) = (y^3 + 1)\hat{i} + (3xy^2 + 1)\hat{j}$

a) Halle el trabajo realizado de mover un objeto desde el punto $(0, 0)$ al $(2, 0)$, a lo largo de la semicircunferencia

$$(x - 1)^2 + y^2 = 1 \quad \text{con } y \geq 0$$

b) Halle el trabajo realizado al mover el objeto a lo largo de la circunferencia completa.

c) ¿Es F conservativo? Halle la función potencial de F.