

INGENIERÍAS
TALLER CÁLCULO VECTORIAL – FUNCIONES Y DERIVADAS PARCIALES
(A)

1. Encuentre la derivada de la función $\frac{\partial u}{\partial t}$ por 2 métodos:

a. Usando la Regla de la Cadena

b. Realizando la sustitución para x, y, luego derivando respecto a t

$$u = \ln(x^2 + y^2 + t^2); \quad x = t \operatorname{sen} t; \quad y = \cos t$$

2. Encontrar el Dominio y el Rango de la función dada y hacer un dibujo mostrando con una región sombreada en R_2 el conjunto de puntos en el Dominio de f :

- $f(x, y) = \frac{4}{4 - x^2 - y^2}$

3. Para la función dada encontrar el $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$:

- $f(x, y) = \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

4. Para la función dada encontrar f_1 y f_2 aplicando la Definición y aplicando Teoremas.

- $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$

5. Sean $u = 9x^2 + 4y^2$; $x = r \cos \theta$; $y = r \operatorname{sen} \theta$. Calcule $\frac{\partial u}{\partial r}$ y $\frac{\partial u}{\partial \theta}$