

TP 04 Ej. 3-vii

Calcular las derivadas parciales de las siguientes funciones usando propiedades:

$$f(x,y) = x^y \arctan(y)$$

En este ejercicio lo que se pide es calcular las derivadas parciales de cada función utilizando las propiedades polinómicas de las funciones:

Para resolver este ejercicio es necesario utilizar la regla del producto de funciones.

En análisis matemático, la regla del producto o regla de Leibniz para la derivación de un producto gobierna la derivación del producto de funciones derivables.

Puede declararse informalmente como "la derivada de la primera por la segunda sin derivar más la primera sin derivar por la derivada de la segunda".

En consecuencia:

$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} = \arctan(y) \cdot yx^{y-1}$$

NOTA: La derivada de una función por una constante tiene como resultado la constante por la derivada de la función.

$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} = x^y \ln(x) \cdot \arctan(y) + x^y \cdot \frac{1}{1+y^2}$$

NOTA2: la derivada de $a^y = a^y \cdot \ln(a)$.