

TP 04 Ej. 3-ii

Calcular las derivadas parciales de las siguientes funciones usando propiedades:

$$f(x, y) = e^{xy}$$

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 de la cadena.

En análisis, la regla de la cadena es una fórmula para la derivada de la composición de dos funciones. Esta regla tiene aplicaciones en el cálculo algebraico de derivadas cuando existe composición de funciones.

Para el ejercicio en cuestión, el exponente de la función  $e$  se debe reemplazar por una nueva variable. Por ejemplo  $w=w(x, y)=xy$ . Como consecuencia, la derivada final va a ser el producto de dos derivadas. La derivada de  $f(x,y)$  va a ser igual a la derivada de  $f$  por la derivada de  $w$  con respecto a la variable del momento.

En consecuencia:

$$\frac{df(x, y)}{dx} = e^{x \cdot y} y$$

(Ya que la función  $e^x$  tiene como derivada la función  $e^x$ , la  $y$  queda como constante del resultado de derivar  $w$  con respecto a  $x$ )

$$\frac{df(x, y)}{dy} = e^{x \cdot y} x$$

(Análogamente, sucede lo mismo con la variable  $y$ )