

## Resolución TP3:

### Ejercicio 1 - a

Calcular el limite doble para  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{1 + x^2 y^2}$  usando propiedades:

Para empezar:

- Al tratarse de una función de 2 variables  $f(x, y)$  el limite existe si existen tanto por derecha, izquierda, y el resto de las infinitas direcciones y trayectorias.
- El postulado anterior se comprueba usando propiedades de limite sustentadas por la definicion de limite.
- El postulado anterior de refuta con solo encontrar un caso en que el limite de un valor distinto.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{1 + x^2 y^2}$$

Se resuelve con la Propiedad:

$$\text{si } \lim_{(x,y) \rightarrow (x_0, y_0)} g(x, y) \neq 0 \text{ entonces}$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (x_0, y_0)} \frac{f(x,y)}{g(x,y)} = \frac{\lim_{(x,y) \rightarrow (x_0, y_0)} f(x,y)}{\lim_{(x,y) \rightarrow (x_0, y_0)} g(x,y)}$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{1 + x^2 y^2} = \frac{0}{1 + 0} = 0$$