Resolución TP3:

Ejercicio 1 - b

Calcular el limite doble para $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x-y}{sen(x-y)}$ 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.

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x-y}{sen(x-y)}$$

Se resuelve con la Propiedad:

1. Propiedad de la funcion asociada
2. $\lim_{x\to 0} \frac{sen(x)}{x} = 1$

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x-y}{sen(x-y)} \overset{z=x-y}{\cong} \lim_{z\to 0} \frac{z}{sen(z)}$$

$$\lim_{z\to 0} \frac{1}{\frac{sen(z)}{z}} = \frac{1}{1} = 1$$

Finalmente:

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x-y}{sen(x-y)} = 1$$