

Dai

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2} \text{ Sen } \left( \frac{x^2y}{x^2+y^2} \right) = 0$$

↑  
limitado

↓  
0  
 $(x,y) \rightarrow (0,0)$

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

$$f(x,y) = 1 \iff x^2y = x-y \iff y = \frac{x}{x^2+1}$$

Seja  $\gamma(t) = \left( t, \frac{t}{t^2+1} \right)$ .  $\gamma(0) = (0,0)$  e

$$\lim_{t \rightarrow 0} f(\gamma(t)) = \lim_{t \rightarrow 0} 1 = 1$$

Por outro lado, seja  $\mu(t) = (t,0)$ .  $\mu(0) = (0,0)$ .

Então  $f(\mu(t)) = \frac{0}{t} = 0$

Logo  $\lim_{t \rightarrow 0} f(\mu(t)) = 0 \neq 1 = \lim_{t \rightarrow 0} f(\gamma(t))$

Logo, o limite pedido não existe.