existe un disco D centrado en $(0,1)$ tal que,

$$\boxed{\forall (x,y) \in D, \quad f(x,y) \leq f(0,1).} \quad (5)$$

Si llamamos R el radio del disco D, entonces

$$D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / \ \|(x,y) - (0,1)\| < R\}$$

o sea

$$\boxed{D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / \ \sqrt{x^2 + (y-1)^2} < R\}} \quad (6)$$

$g(s,t) = f(3\sqrt{s^2+t^2}, 1)$. Para cada $(s,t) \in \mathbb{R}^2$,

Si llamamos $x = 3\sqrt{s^2+t^2}$, $y = 1$, (7)

Entonces $x^2 + (y-1)^2 = 3^2(\sqrt{s^2+t^2})^2 + (1-1)^2 =$

$= 9(s^2+t^2) \Rightarrow$

$\Rightarrow \sqrt{x^2+(y-1)^2} = 3\sqrt{s^2+t^2}$. Por lo tanto,

si $3\sqrt{s^2+t^2} < R \Rightarrow \sqrt{x^2+(y-1)^2} < R. \Rightarrow$

$\underset{(\text{por } (6))}{\Rightarrow} (x,y) \in D \underset{\text{por } (5)}{\Rightarrow} f(x,y) \leq f(0,1)$