a.

1) $f(x,y) = \sqrt[2]{4 - x^2 - 4y^2}$

a. Determine su dominio y rango. Represente gráficamente su dominio

1) Dom:

$$\sqrt[2]{4 - x^2 - 4y^2}$$

$$4 - x^2 - 4y^2 \geq 0$$

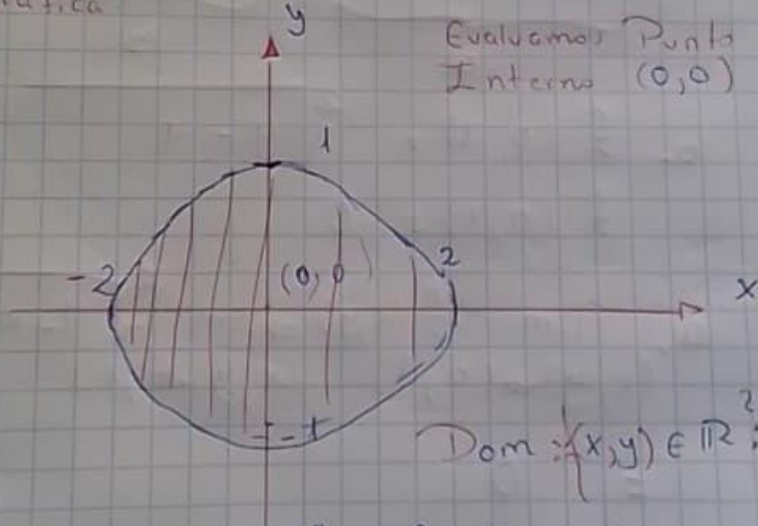
$$4 - x^2 \geq 4y^2$$

$$4y^2 \geq 4 - x^2$$

$$4y^2 + x^2 \leq 4$$

Gráfica

Evaluamos Punto Interno (0,0)



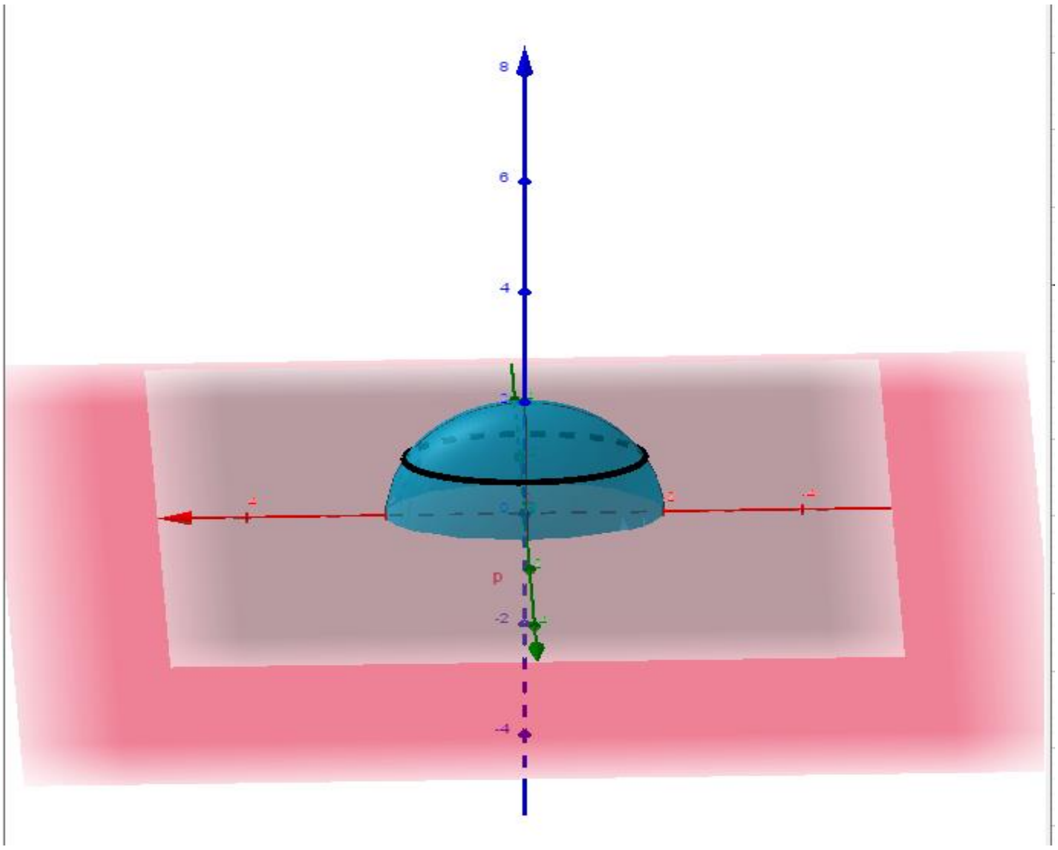
Dom: $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 4y^2 + x^2 \leq 4\}$

Rpta: Dom $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 4y^2 + x^2 \leq 4\}$

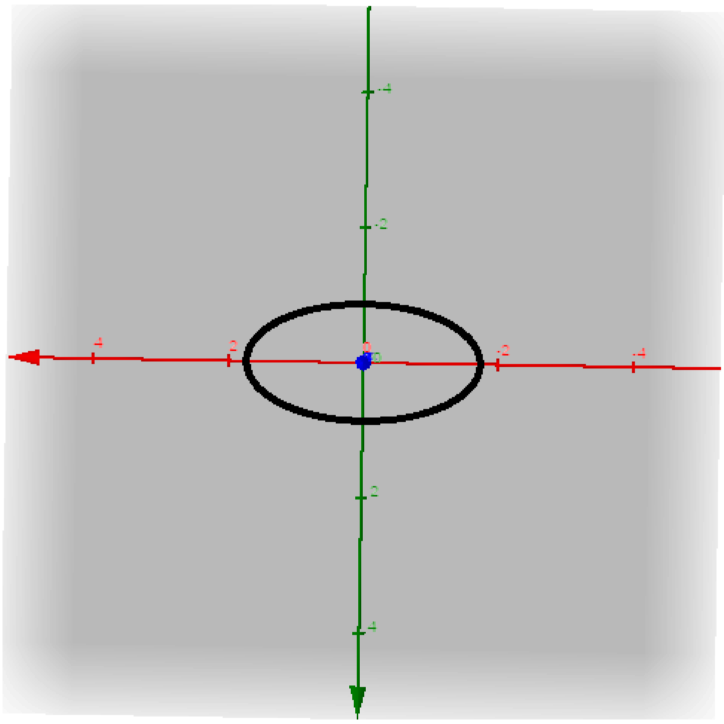
b.

Curvas de contorno:

- **K=-1,0,1**



Curvas denivel:



c.

c. ¿La función es continua en (0, 1)? Justificar

1. Para que sea continua

$$\underbrace{\lim_{x \to x_0} f(x)}_{a} = \underbrace{f(x_0)}_{b}$$

b. $f(0, 1) = \sqrt[2]{4 - 4}$

$f(0, 1) = 0$

a. $\lim_{(x,y) \to (0,1)} f(x,y) \Rightarrow \lim_{(x,y) \to (0,1)} \sqrt[2]{4 - x^2 - 4y^2}$

$= 0$

2. Comprobamos

$$\lim_{x \to x_0} f(x) = f(x_0)$$

$$0 = 0$$

Rpta: La función $f(x,y)$ es continua en $(0,1)$, Además de que $(0,1)$, pertenece a su dominio.