## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE FACULTAD DE MATEMATICAS DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

Segundo semestre 2024

## Ayudantía 6 - MAT1620

1. Sea  $F(x,y) = 1 + \sqrt{4 - y^2}$ .

- (a) Evalúe F(3,1).
- (b) Determine y trace el dominio de F.
- (c) Determine el rango o recorrido de F.
- 2. Trace la gráfica de las siguientes funciones:

(a) 
$$q(x,y) = 10 - 3x + 5y$$

(b) 
$$f(x,y) = 9 - x^2 - 9y^2$$

3. Dibuje un mapa de contorno para la función

$$f(x,y) = (y-2x)^2$$

4. Determine si los siguientes límites existen.

(a) 
$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x^4 - 4y^2}{x^2 + 2y^2}$$
.

(b) 
$$\lim_{(x,y)\to(1,0)} \frac{xy-y}{(x-1)^2+y^2}$$
.

(c) 
$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}}$$
.

(d) 
$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} (x^2 + y^2) \ln(x^2 + y^2)$$
.

5. Determine el conjunto donde la función

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^3}{2x^2 + y^2} & \text{si } (x,y) \neq (0,0) \\ 1 & \text{si } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

es continua.