

# Gráficas de funciones

Introducción al Cálculo - MAT1107

Rodrigo Vargas

<sup>1</sup>Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

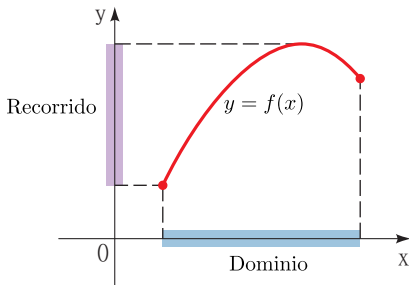
<sup>2</sup>LIES Laboratorio Interdisciplinario de Estadística Social, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

3 de Abril de 2023



Laboratorio  
Interdisciplinario de  
Estadística Social

La gráfica de una función nos ayuda a representar el dominio y recorrido de la función en el eje  $x$  y eje  $y$ , como se ve en la figura



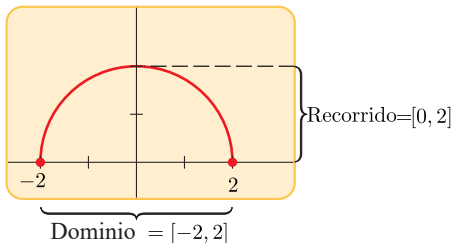
## EJEMPLO 1

- 1 Trace la gráfica de la función  $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ .
- 2 Encuentre el dominio y recorrido a partir de la gráfica.

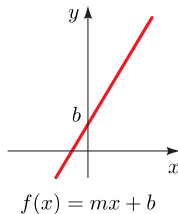
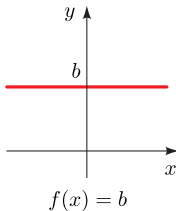
**Solución** La gráfica de  $f$  son los pares ordenados  $(x, y)$  tales que

$$y = f(x) \iff y = \sqrt{4 - x^2} \iff x^2 + y^2 = 4, \quad y \geq 0.$$

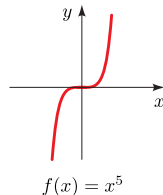
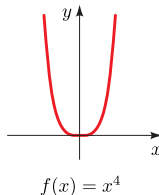
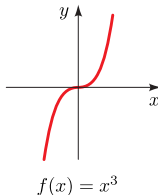
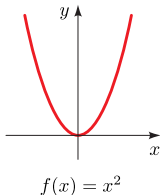
Lo cual corresponde a la parte superior de una circunferencia de centro en  $(0, 0)$  y radio 2.



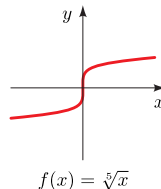
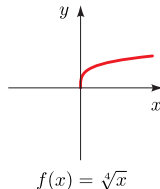
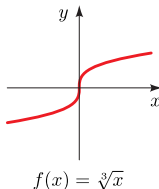
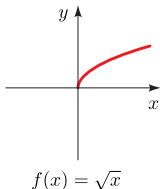
## 1 Funciones lineales o afines. $f(x) = mx + b$



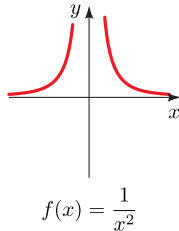
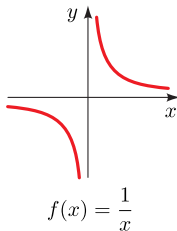
## 2 Funciones potencia. $f(x) = x^n$



## 3 Funciones raíz. $f(x) = \sqrt[n]{x}$



## 4 Funciones recíprocas. $f(x) = \frac{1}{x^n}$



**EJEMPLO 2** Trace la gráfica de la función

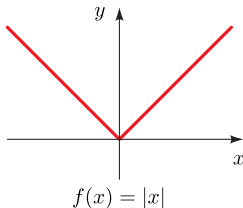
$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 1, \\ 2x + 1 & \text{si } x > 1. \end{cases}$$

**EJEMPLO 3** Trace la gráfica de la función valor absoluto  $f(x) = |x|$ .

**Solución** Recuerde que

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0, \\ -x & \text{si } x < 0. \end{cases}$$

Observe que la gráfica de  $f$  coincide con la recta  $y = x$  a la derecha del eje  $y$  y coincide con la recta  $y = -x$  a la izquierda del eje  $y$ .



**EJEMPLO 4** Definimos la función parte entera  $[\cdot] : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}$  definida por

$$[x] = n \iff n \leq x < n+1 \quad \forall n \in \mathbb{Z}.$$

cuya gráfica se presenta a continuación

