



## Análisis de funciones

La **expresión analítica de una función** es una ecuación que relaciona la variable dependiente con la variable independiente, es decir, relaciona a la variable  $x$  con la variable  $y$ .

La **tabulación** se refiere al hecho de calcular variables parciales para una función y compararlos en una tabla, es decir, consiste en dar valores a la variable  $x$  y con ellos calcular los valores correspondientes a la variable  $y$ , los cuales se van anotando en una tabla.

La **gráfica de una función** es el conjunto de puntos en el plano de la forma  $(x,y)$  en donde  $x$  está en el dominio de la función y además  $y=f(x)$ .

El **dominio de una función** es el conjunto de valores para los cuales la función está definida.

El **rango de una función** es el conjunto de todos los valores dependientes posibles que la relación puede producir.

### Ejemplo

Analiza la función  $f(x) = x^2 - 2x - 8$ , tipo de función, realiza una tabulación, su gráfica, determina el dominio y rango.

Tipo de  
función

Cuadrática

Expresión  
Analítica

$$f(x) = x^2 - 2x - 8$$

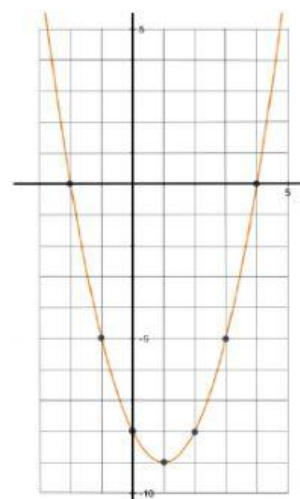
o

$$y = x^2 - 2x - 8$$

Tabulación

| x  | y  |
|----|----|
| -4 | 16 |
| -3 | 7  |
| -2 | 0  |
| -1 | -5 |
| 0  | -8 |
| 1  | -9 |
| 2  | -8 |
| 3  | -5 |
| 4  | 0  |
| 5  | 7  |
| 6  | 16 |

Gráfica



### Dominio

En las funciones cuadráticas el dominio es el conjunto de los números reales.

$$\text{Dominio} = \mathbb{R} \quad \text{ó} \quad \text{Dominio} (-\infty, \infty)$$

### Rango

En las funciones cuadráticas el rango va a ser el conjunto de números a partir del vértice de la parábola hacia donde hay gráfica.

En el extremo del vértice que es el punto  $(1, -9)$  se pone corchete porque es un intervalo cerrado y se está considerando al extremo.

Como la función crece infinitamente hacia el sentido positivo en el conjunto de las  $y$ , en ese extremo se pone infinito con paréntesis, porque es un intervalo abierto.

$$\text{Rango} [-9, \infty)$$

## Actividad 05. Análisis de funciones.

I. Completa la tabulación de cada función

$$f(x) = \frac{3}{4}x - 3$$

| x  | y     |
|----|-------|
| -4 |       |
| -3 | -5.25 |
| -2 |       |
| -1 | -3.75 |
| 0  |       |
| 1  | -2.25 |
| 2  |       |
| 3  | -0.75 |
| 4  |       |
| 5  | 0.75  |
| 6  |       |

$$f(x) = x^2 - 6x + 8$$

| x  | y |
|----|---|
| -1 |   |
| 0  |   |
| 1  |   |
| 2  |   |
| 3  |   |
| 4  |   |
| 5  |   |
| 6  |   |
| 7  |   |

$$f(x) = x^2 + 6x + 5$$

| x  | y |
|----|---|
| -6 |   |
| -5 |   |
| -4 |   |
| -3 |   |
| -2 |   |
| -1 |   |
| 0  |   |
| 1  |   |

$$f(x) = 9 - x^2$$

| x  | y |
|----|---|
| -4 |   |
| -3 |   |
| -2 |   |
| -1 |   |
| 0  |   |
| 1  |   |
| 2  |   |
| 3  |   |
| 4  |   |

$$f(x) = \frac{1}{2}x - 5$$

| x  | y |
|----|---|
| -4 |   |
| -3 |   |
| -2 |   |
| -1 |   |
| 0  |   |
| 1  |   |
| 2  |   |
| 3  |   |
| 4  |   |

$$f(x) = -2$$

| x  | y |
|----|---|
| -4 |   |
| -3 |   |
| -2 |   |
| -1 |   |
| 0  |   |
| 1  |   |
| 2  |   |
| 3  |   |
| 4  |   |

II. Indica el tipo de función, su dominio y rango.

| Función                   | Tipo de función | Dominio | Rango |
|---------------------------|-----------------|---------|-------|
| $f(x) = \frac{3}{4}x - 3$ |                 |         |       |
| $f(x) = x^2 - 6x + 8$     |                 |         |       |
| $f(x) = x^2 + 6x + 5$     |                 |         |       |
| $f(x) = 9 - x^2$          |                 |         |       |
| $f(x) = \frac{1}{2}x - 5$ |                 |         |       |
| $f(x) = -2$               |                 |         |       |

III. Anota dentro del cuadro la letra de la gráfica que corresponda a la función que se indica.

$f(x) = \frac{3}{4}x - 3$

$f(x) = x^2 + 6x + 5$

$f(x) = \frac{1}{2}x - 5$

$f(x) = x^2 - 6x + 8$

$f(x) = 9 - x^2$

$f(x) = -2$

