

# **CENS N°69**

## ***Plan FinEs III***

***Área Curricular: Matemática***

***Docente: VARGAS QUIROGA, Valeria Romina***

***Director: Pirri Vicente.***

***Referente: Claudia Vergara.***

***Área curricular: Matemática.***

**Guía N°2: Función Concepto. Dominio e imagen. Ceros o raíces.**

### **Objetivos:**

- Comprender el concepto de función.
- Identificar dominio e imagen en una función.
- Indicar ceros o raíces en una función.

### **Temas:**

- Función. Concepto.
- Dominio e Imagen de una función.
- Ceros y raíces de una función.
- Representación de una función.

### **Contenidos:**

- ❖ Función. Dominio e Imagen. Ceros o Raíces.
- ❖ Variable independiente y variable dependiente. Interpretación de gráficos cartesianos.

### **Capacidades a desarrollar:**

- ✓ Distinguir funciones entre relaciones mediante gráficos, tablas o diagramas.
- ✓ Diferenciar dominio e imagen, como también ceros y raíces en una función mediante la representación gráfica de funciones.

## Marco Teórico.

### Función. Dominio e Imagen. Codominio de la función.

La correspondencia entre dos conjuntos **A** y **B** en donde a cada elemento del conjunto **A** le corresponde uno y sólo un elemento del conjunto **B** se denomina **función** y se escribe:

$$f: A \rightarrow B$$

Por otra parte, el conjunto al que pertenecen los elementos de la variable independiente se llama **Dominio** de la función y se lo denota **Dom (f)**.

A su vez, el valor que corresponde a un elemento  $x$  del dominio de la función se lo llama **Imagen** de la función y se lo denota **Im(f)**

Indudablemente, el conjunto imagen de la función está incluido (está dentro) o bien puede ser igual al conjunto **B** que se llama **Codominio de la función**.

#### Ejemplo

Marta ha salido a dar un paseo y el análisis se muestra en el siguiente gráfico

¿Qué se mide en cada uno de los ejes?

¿Cuánto ha durado ese paseo?

¿A qué distancia se encuentra el punto más alejado de su casa?



Podemos decir que esta relación es una función, ya que a cada valor de la variable independiente (tiempo) le corresponde un único valor de la variable dependiente (distancia). El Dominio de  $f$  es el conjunto formado por las variables independientes es decir,  $Dom(f) = [0, 50]$ ; y el Codominio de  $f$  es el conjunto formado por las variables dependientes que es la distancia. Y que la imagen de la función es el siguiente conjunto  $Im(f) = [0, 700]$ .

#### Sintetizando.

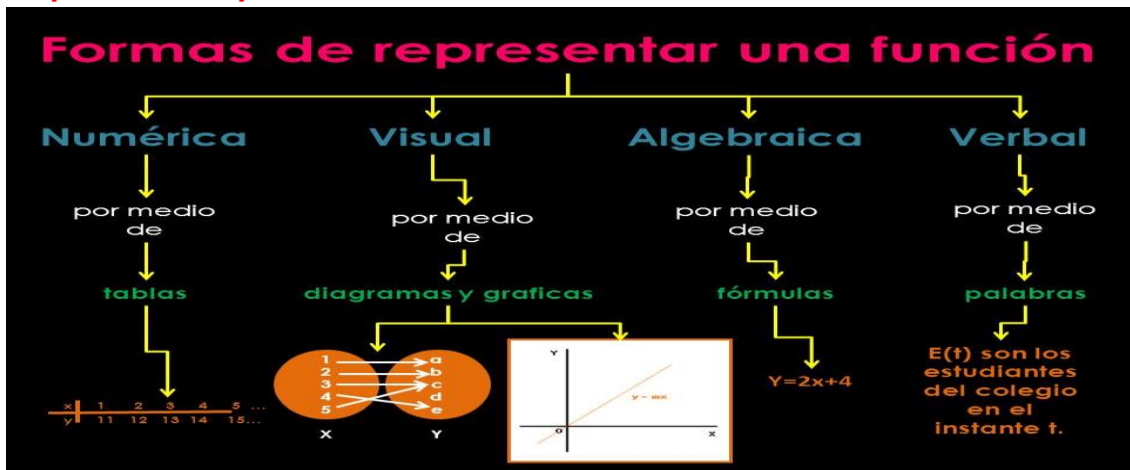
Una función queda definida cuando se da:

✿ El dominio.

✿ La imagen o conjunto de llegada.

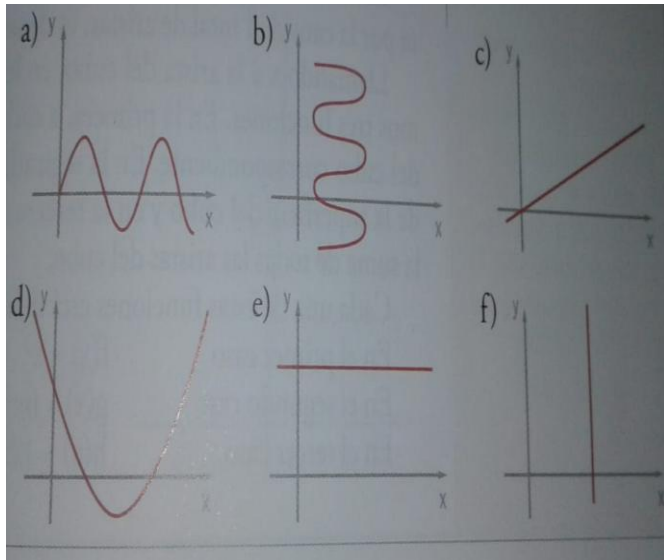
✿ Una ley de correspondencia que satisface las condiciones de unicidad.

### ¿Cómo podemos expresar una función?



### Ejercicio 1):

Indicar cuál de los siguientes gráficos corresponden a funciones.



### Reconocimiento de unclones

Una manera simple de investigar si una representación gráfica corresponde a una función es mediante el trazado de rectas verticales. Si cada vertical corta en un solo punto el dibujo entonces cada elemento del dominio tiene una sola imagen y el grafico representa a una función, de lo contrario no.

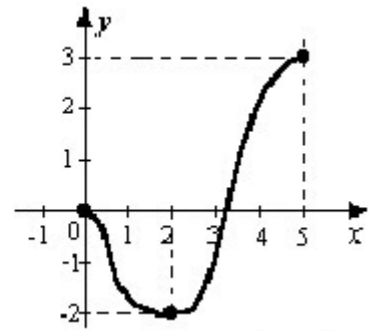
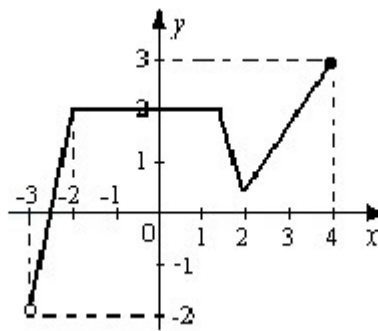
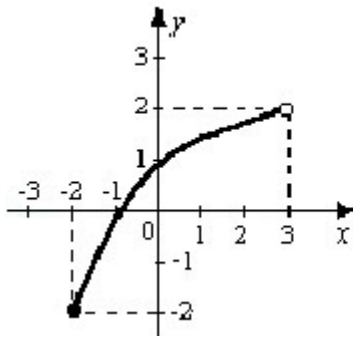
### Ejercicio 2)

Marquen una **X** en los gráficos que corresponden a funciones. Expliquen la respuesta.

The figure shows six coordinate systems, each with a vertical y-axis and a horizontal x-axis.   
a) A closed oval shape.   
b) A vertical sine wave.   
c) A curve that is not a function, with a vertical segment.   
d) A jagged, non-smooth curve.   
e) A straight line with a positive slope.   
f) A curve that is not a function, with a vertical segment.   
Each graph has an empty square box to its right for marking and explanation.

### Ejercicio 3)

Indicar en cada caso dominio e imagen de cada función.



### Ejercicio 4)

¿Cuál de las siguientes tablas corresponden a funciones? ¿Por qué?

a)

Talle	2	4	6	8	10
Precio \$	9	9	10	10	11

b)

Gramos	100	200	400	500
Precio \$	2,45	4,50	8	10

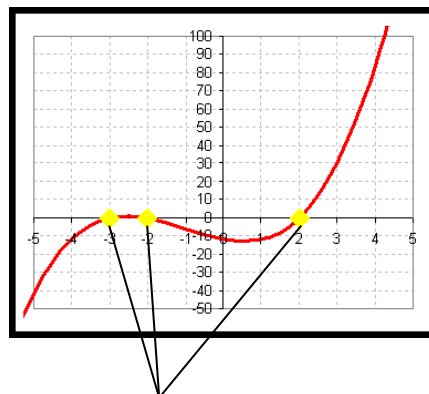
c)

x	5	10	15	15	20	25
y	2	4	6	8	10	12

### Ceros o Raíces

Los **ceros o raíces** de una función son aquellos valores del dominio cuya imagen es cero.

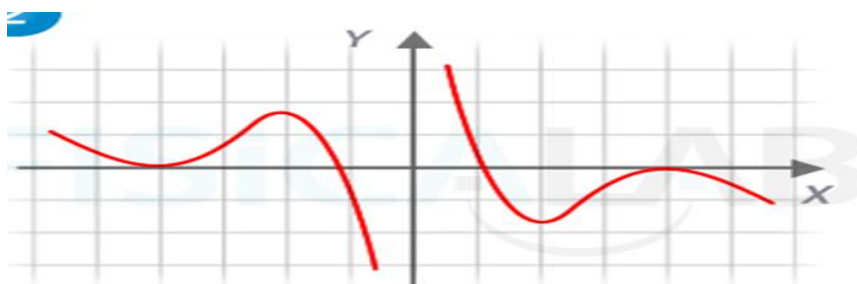
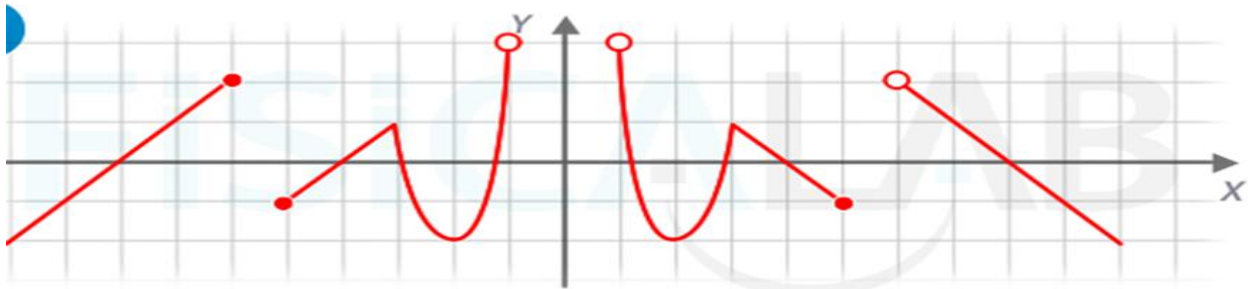
En el caso de una gráfica los ceros o raíces de una función son las abscisas de los puntos en los cuales su gráfica tiene contacto con el eje de las x



**CEROS O RAÍCES**

### Ejercicio 5)

Considerando que cada cuadrado es una unidad, indicar en cada caso: Dominio, Imagen, Ceros o raíces.



### Ejercicio 6)

Completar las tablas de valores, luego volcar los valores en un sistema de ejes cartesianos e indicar los ceros o raíces.

a)  $f(x) = 2x + 1$

x	y
-1	
-2	
0	
1	

b)  $f(x) = x^2 + 2$

X	y
-2	
-1	
0	
1	
2	