



### Módulo de autoaprendizaje N°23

#### Tema: Función inversa.

Objetivo: Comprender el concepto de función inversa a través de tablas, estableciendo la relación entre una función y su función inversa.

#### Definición:

Si  $f(x)$  es una función tal que a cada elemento de un conjunto A le asigna un elemento de un conjunto B y  $g(x)$  es una función que realiza el proceso contrario, es decir, que a cada elemento del conjunto B le asigna su elemento de origen del conjunto A, es decir, se conservan los pares de elementos relacionados, entonces se dice que  $f(x)$  es la función inversa de  $g(x)$  y se puede designar como  $f^{-1}(x)$ .

Dada una función  $f(x)$ , su función inversa  $f^{-1}(x)$  existe cuando se cumple que a cada elemento del recorrido le corresponde una única preimagen y también que su recorrido coincide con el codominio.

Cuando una función  $f(x)$  está representada en una tabla de valores, entonces es posible determinar su función inversa  $f^{-1}(x)$  utilizando, también, una tabla de valores. Por ejemplo:

Función $f(x)$	
x	$f(x)$
a	d
b	e
c	f

Función $f^{-1}(x)$	
x	$f^{-1}(x)$
d	a
e	b
f	c

De las tablas, se puede observar que se cumple que  $\text{Dom } f(x) = \text{Rec } f^{-1}(x)$  y también  $\text{Rec } f(x) = \text{Dom } f^{-1}(x)$

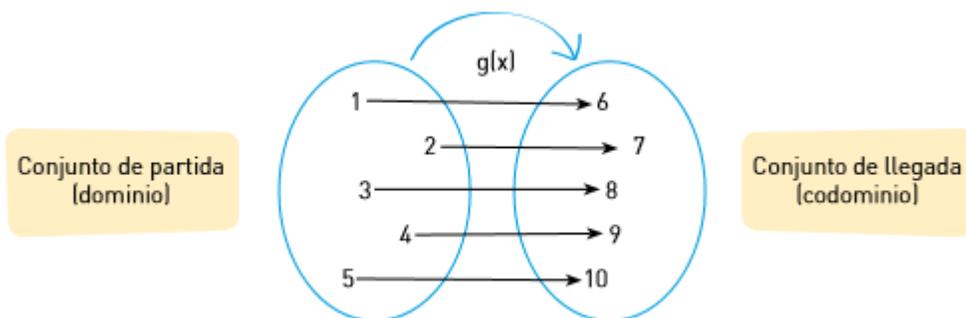
#### Observación:

El dominio ( $\text{dom } f$ ) de una función  $f(x)$  corresponde a todos los elementos que pertenecen al conjunto de partida. El codominio de una función  $f(x)$  corresponde a todos los elementos que pertenecen al conjunto de llegada.

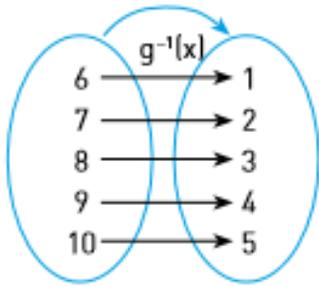
El recorrido ( $\text{rec } f$ ) de una función  $f(x)$  corresponde a todos los elementos del conjunto de llegada que son imágenes de los elementos del dominio

#### Ejemplo:

En el siguiente diagrama sagital se representa la función  $g(x)$ . Se muestran los elementos del conjunto de partida o dominio y los elementos del conjunto de llegada o codominio



Cómo se puede representar en un diagrama sagital la función inversa  $g^{-1}(x)$  ? Completa.



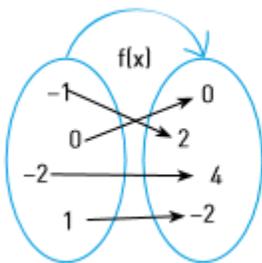
1.- Ahora hazlo tú.

I. Observa las descripciones en lenguaje natural de algunas funciones y determina la correspondiente descripción para la función inversa de cada una

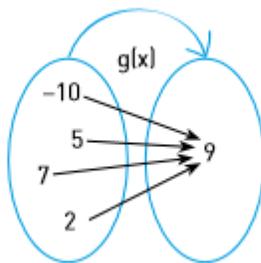
Descripción de $f$	Descripción de $f^{-1}$
Aumenta en 10 unidades cada número.	Disminuye en 10 unidades cada número.
Disminuye en 5 unidades cada número.	
Cuadriplica cada número.	
Aumenta al triple cada número.	
Eleva al cuadrado cada número positivo.	
Aumenta en dos unidades cada número reducido a la mitad.	
Eleva al cuadrado el doble de cada número positivo.	
Aplica la raíz cuadrada a cada número positivo aumentado en 3 unidades.	

II. Las funciones  $f(x)$ ,  $g(x)$  y  $h(x)$  están representadas en los siguientes diagramas sagitales. Determina en cada caso si la función tiene función inversa. Justifica

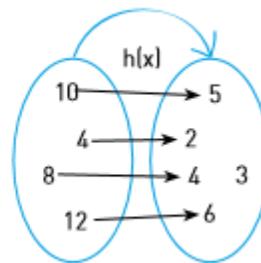
a.



b.



c.



2.- Revisa los resultados obtenidos

II.

- a. Posee función inversa
- b. No posee función inversa
- c. No posee función inversa

3.- Finalmente responde esta autoevaluación marcando la opción que corresponda luego de haber revisado tus respuestas.

Indicador	Sí	No
¿Complete correctamente la función inversa?		
¿Determine correctamente si las funciones poseían inversa?		