



Guía 6: biyectividad

Tiempo Estimado: 60 minutos

Objetivos:

- Reconocer biyectivas
- Analizar, algebraicamente, funciones biyectivas

Instrucciones

- Desarrolla la guía en tu cuaderno o alguna hoja anexa que será revisada al retomar las clases.
- Las dudas pueden ser enviadas al correo institución que se encuentra en la página del liceo.

En la siguiente dirección puedes encontrar videos explicativos para funciones

https://drive.google.com/drive/folders/1G28CXwxr4Cbey8wsNX7v_Nb41c_hOHNd

Ítem 1: Demostrar que las siguientes funciones son biyectivas, restringiendo el dominio y codominio de ser necesarios.

a. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 3x - 2$

b. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 2 - x^2$

c. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \frac{1}{2 - x}$

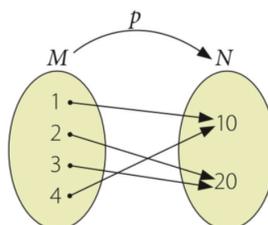
d. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \sqrt{1 - x} + 2$

Actividad exploratoria: esta actividad debe ser enviada a tu profesor de asignatura (si es posible discute tus conclusiones con tus compañeros)

Recordemos que en un principio definimos a las funciones como una relación que cumple la siguiente condición:

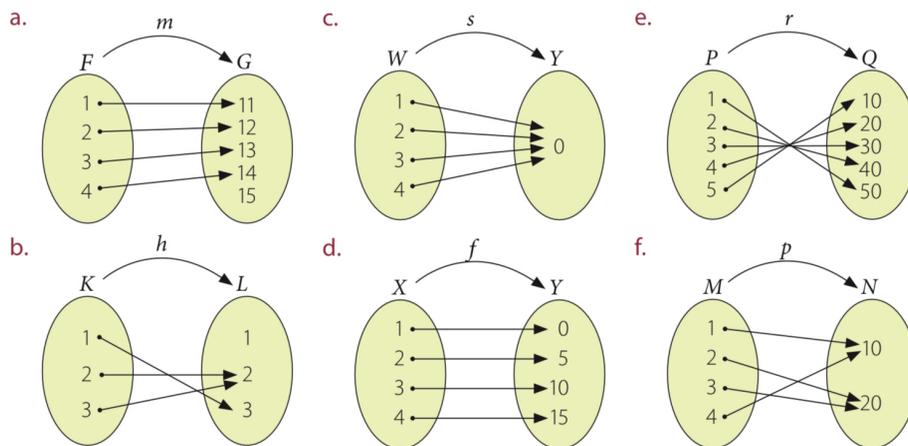
“Una función es una relación donde a cada elemento del primer conjunto le corresponde un único elemento del segundo”

En palabras simples, sale una única “flechita” de cada primer elemento, como en el siguiente diagrama de ejemplo.



- **Ahora, que pasaría si invertimos el gráfico de sentido, haciendo que las flechas salgan del segundo conjunto hacia el primero (que el dominio sea el conjunto N y el codominio el M), en este caso, ¿seguiría cumpliendo con la definición de función?**

De las siguientes funciones, ¿cuáles si cumplirían con la definición de función si “invertimos su sentido”?



• ¿Cuáles son las condiciones de la función inicial, para que al invertirla, siga cumpliendo con la definición de función?

Soluciones ítem 1:

a. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 3x - 2$

Esta función es biyectiva y sobreyectiva. No necesita restricciones.

b. $f : \mathbb{R}_0^+ \rightarrow]-\infty, 2]$
 $f(x) = 2 - x^2$

c. $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$
 $f(x) = \frac{1}{2 - x}$

d. $f :]-\infty, 1] \rightarrow [2, +\infty]$
 $f(x) = \sqrt{1 - x} + 2$