



Guía 8 y evaluación sumativa: Función inversa

Tiempo Estimado: 90 minutos

Objetivos:

- Demostrar la existencia de función inversa, mediante la biyectividad de estas.

Instrucciones

- Desarrolla la guía en una hoja anexa.
- Al final de esta hay un link para la evaluación sumativa.

En la siguiente dirección puedes encontrar videos explicativos para funciones.

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

Resumen

Definición de función: Una función es una relación donde a **cada** elemento del primer conjunto le corresponde un **único** elemento del segundo.

Función inversa: Una función f , posee inversa “BIEN DEFINIDA” si y solo si la función f es biyectiva.

Función biyectiva: Una función es biyectiva si es inyectiva y sobreyectiva a la vez.

Debemos recordar antes de resolver que:

- La función esté bien definida en su dominio, es decir que no sobren elementos, por ejemplo:

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

En este caso, aunque en principio el dominio son todos los reales, no podemos usar el 0, porque la fracción se indetermina, así que debemos quitarlo y dejar el dominio como $\mathbb{R} - \{0\}$, para luego probar la biyectividad.

- Las raíces cuadradas solo permiten resultados positivos, y no admiten cantidades subradicales negativas.
- Al probar la inyectividad y obtener $a^2 = b^2$, es necesario quitar los negativos o positivos para que sea inyectiva.

Ejercicios para repasar:

Ítem 1: Crea un diagrama sagital de una función que:

1. No sea inyectiva ni sobreyectiva
2. Que solo sea inyectiva
3. Que solo sea sobreyectiva
4. Que sea biyectiva

*Puedes guiarles de los ejemplos que están en las guías anteriores

Ítem 2: Mostrar la función inversa restringiendo de ser necesario.

1. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 3x$

2. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 1 - 3x$

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

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

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

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

Soluciones

1. $f^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f^{-1}(x) = \frac{x}{3}$

2. $f^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f^{-1}(x) = \frac{1-x}{3}$

3. $f^{-1} : [3, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}_0^+$
 $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$

4. $f^{-1} : \left[-\frac{1}{2}, +\infty\right[\rightarrow \mathbb{R}_0^+$
 $f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{4}}$

5. $f^{-1} : \mathbb{R}_0^+ \rightarrow [-1, +\infty[$
 $f^{-1}(x) = x^2 - 1$

6. $f^{-1} :]-\infty, 1] \rightarrow]-\infty, 2]$
 $f^{-1}(x) = -x^2 + 2x + 1$

Evaluación sumativa

Responde la evaluación accediendo al siguiente link según tu curso, este solo estará activo hasta el viernes 7 de agosto hasta las 23:59.

Evaluación 4ºA-4ºB-4ºC-4ºE Profesor Felipe Neira: <https://forms.gle/gh1DH8zW7DaS6HxWA>

Evaluación 4ºD-4ºG Profesor Cristobal Avendaño: <https://forms.gle/2DThXJ2wZ2ahyKM16>

Evaluación 4ºF Profesora Marcela Fuentes: <https://forms.gle/tCY6eVpjuUfM4UUS7>