Función Inversa

Objetivo

Conocer las caracteristicas propias de una Función Inversa,

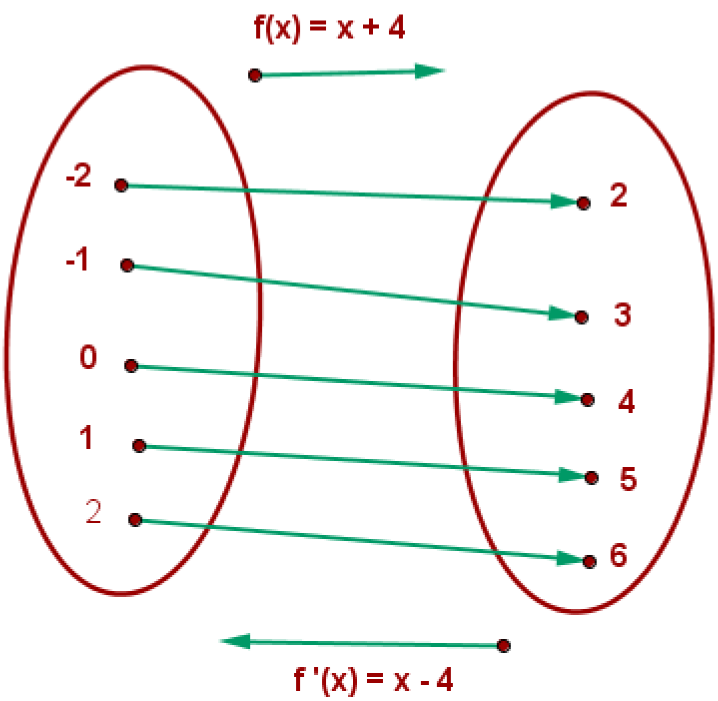
Introducción

Mapa conceptual

Desarrollo

Se llama función inversa o reciproca de *f* a otra función f^{-1} que cumple que:

Si f(a) = b, entonces f^{-1}(b) = a.



Podemos observar que:

El dominio de f^{-1} es el recorrido de f.

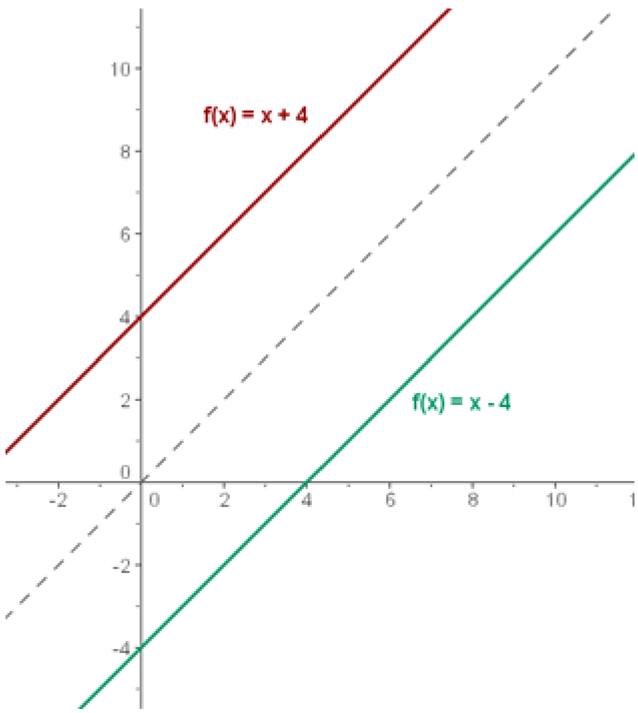
El recorrido de f^{-1} es el dominio de f.

Si queremos hallar el recorrido de una función tenemos que hallar el dominio de su función inversa.

Si dos **funciones** son **inversas** su **composición** es la **función identidad**.

$$f \circ f^{-1} = f^{-1} \circ f = x$$

Las gráficas de f y f^{-1} son simétricas respecto de la bisectriz del primer y tercer cuadrante.



Hay que distinguir entre la **función inversa**, $f^{-1}(x)$, y la **inversa de una función**, $\frac{1}{f(x)}$.

Cálculo de la función inversa

1 Se escribe la ecuación de la función con x e y.

2 Se despeja la variable x en función de la variable y.

3 Se intercambian las variables.

Calcular la **función inversa** de:

$$f(x)=\frac{2x+3}{x-1}$$

$$y=\frac{2x+3}{x-1} \qquad y(x-1)=2x+3$$

$$xy-y=2x+3 \qquad xy-2x=y+3$$

$$x(y-2)=y+3 \qquad x=\frac{y+3}{y-2}$$

$$f^{-1}(x)=\frac{x+3}{x-2}$$

Vamos a comprobar el resultado para x = 2

$$f(2)=\frac{7}{1}=7$$

$$f^{-1}(7)=\frac{10}{5}=2$$

$$f(x)=\sqrt[3]{x-1}$$

$$y=\sqrt[3]{x-1} \qquad y^3=x-1$$

$$x=y^3+1 \qquad f^{-1}(x)=x^3+1$$

$f(x) = x^2$

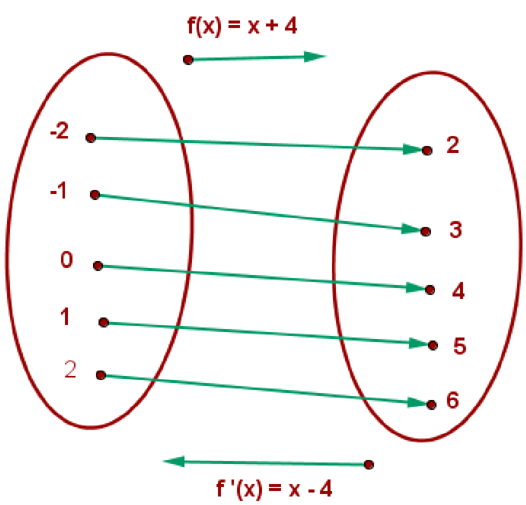
$y = x^2$ $\qquad\qquad x = \pm\sqrt{y}$

$f^{-1}(x) = \pm\sqrt{x}$ $\qquad\qquad$ No es una función

Resumen

Se llama función inversa o reciproca de *f* a otra función f^{-1} que cumple que:

Si f(a) = b, entonces f^{-1}(b) = a.



http://www.youtube.com/watch?v=0LqSnlylqSY
http://www.youtube.com/watch?v=jFTewmu5c30&feature=related

Bibliografía

http://www.vitutor.com/fun/2/a_5.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Teorema_de_la_funci%C3%B3n_inversa

http://html.rincondelvago.com/funcion-inversa.html