

FUNCION INVERSA

Las función inversa f_x^{-1} solo existe si $f(x)$ es una función biyectiva.

Para hallarla se despeja la variable x y en la ecuación encontrada se sustituye la letra x por la y y viceversa.

Ejemplo: $f(x) = y = x^3 + 4$

$$y = x^3 + 4$$

$$x = \sqrt[3]{y-4} \quad \text{en esta expresión se}$$

intercambian las letras, entonces

$$f_x^{-1} = y = \sqrt[3]{x-4}$$

FUNCIONES PARES E IMPARES

Existen condiciones de simetría que facilitan la representación gráfica de algunas funciones

FUNCIÓN PAR:

Son aquellas cuya gráfica es simétrica con respecto al eje de ordenadas. En consecuencia, en ellas se cumple que:

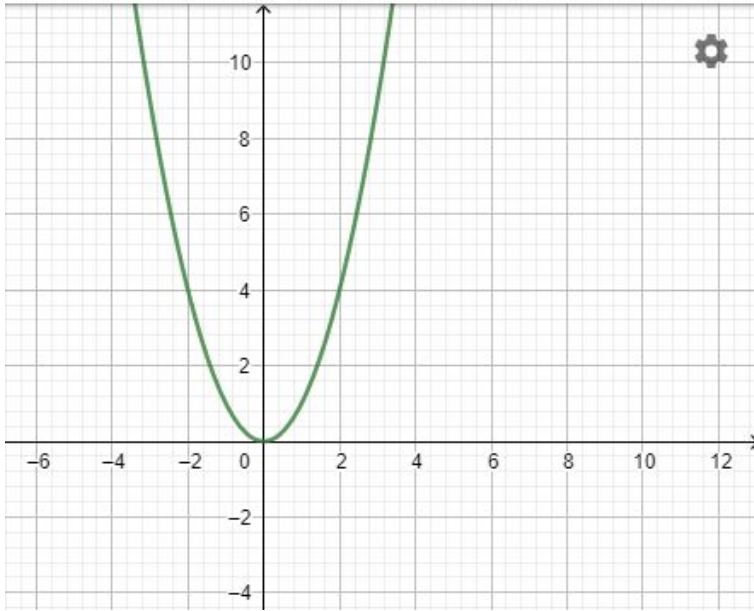
$$f(x) \text{ es par} \Leftrightarrow f(x) = f(-x)$$

Ejemplo:

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

$$f(-x) = (-x)^2 = x^2 \text{ como se puede observar } f(x) = f(-x) \text{ en consecuencia se trata de una función PAR}$$

Si se grafica la función, se observa que es simétrica con respecto al eje de ordenadas:



FUNCION IMPAR:

Son aquellas cuya gráfica es simétrica con respecto al origen de coordenadas, en ellas se cumple que:

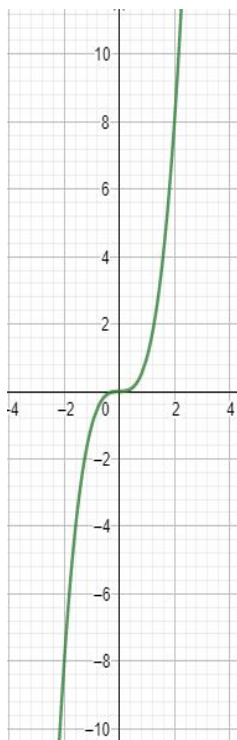
$f(x)$ es impar $\Leftrightarrow -f(x) = f(-x)$

$f(x) = x^3$

$f(-x) = (-x)^3 = -x^3$ como se puede observar $f(x) \neq f(-x)$ en consecuencia NO se trata de una función par, PERO

$-f(x) = -x^3$ y $f(-x) = -x^3$ como se puede observar $-f(x) = f(-x)$ en consecuencia la función es IMPAR

Si se grafica la función , se observa que es simétrica con respecto al centro de coordenadas:



CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO DE UNA FUNCIÓN

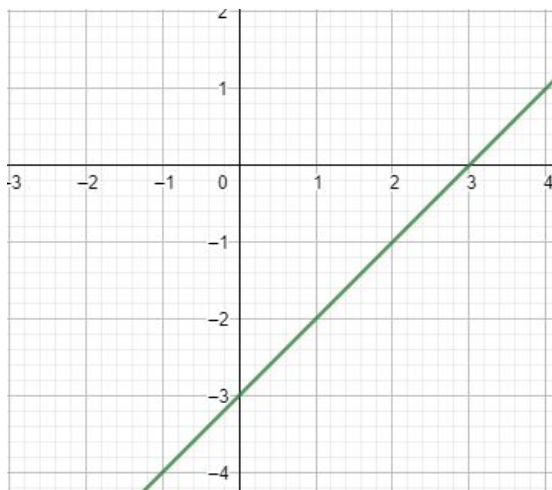
Una función $f(x)$ es creciente en un cierto intervalo de su dominio, cuando al aumentar los valores que adopta la variable, también aumentan los valores de sus imágenes:

$$f(x) \text{ es creciente} \leftrightarrow x_2 > x_1 \Rightarrow f(x)_2 > f(x)_1$$

Ejemplo:

$$f(x) = x - 3 \text{ es creciente ya que tomando los valores } x_2 = 3 > x_1 = 1 \Rightarrow f(3) = 0 > f(1) = -2$$

Realizando la gráfica correspondiente



Una función $f(x)$ es decreciente en un cierto intervalo de su dominio, cuando al aumentar los valores que adopta la variable, los valores de sus imágenes, disminuyen

$f(x)$ es decreciente $\leftrightarrow x_2 > x_1 \Rightarrow f(x)_2 < f(x)_1$

Ejemplo:

$f(x) = -2x + 1$ es decreciente $\leftrightarrow x_2 = 3 > x_1 = 1 \Rightarrow f(3) = -5 < f(1) = -1$

Gráficamente:

