

# Clasificación de funciones

## Graficación de funciones

Profr. Ernestino Alemán Mejía

CEB "José Vasconcelos"

Febrero 27 de 2014



# Funciones algebraicas

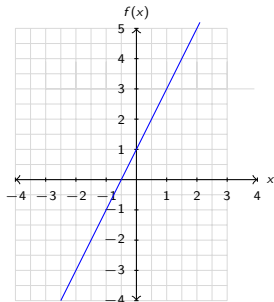
## Características

En estas funciones las operaciones que hay que efectuar con la variable independiente son: **la adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.**

Representación algebraica:

$$f(x) = 2x + 1$$

Representación gráfica:



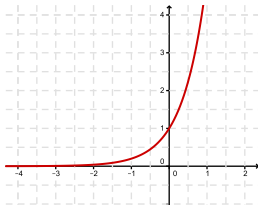
## Características

En estas funciones la **variable independiente** figura como **exponente**, o como **índice de la raíz**, o se halla afectada del signo **logaritmo** o de cualquiera de los signos que emplea la **trigonometría**.

Representación gráfica:

Representación algebraica  
("x" como exponente):

$$f(x) = 5^x$$

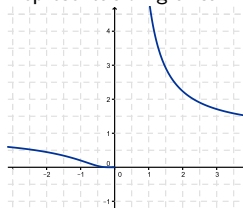


# Funciones trascendentes

Representación algebraica  
("x" como índice de raíz):

$$f(x) = \sqrt[x]{5}$$

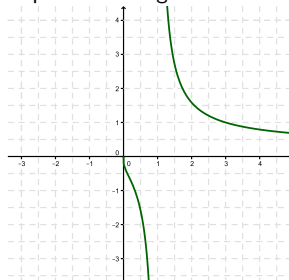
Representación gráfica:



Representación algebraica  
("x" afectada por el signo logaritmo):

$$f(x) = \log_x(3)$$

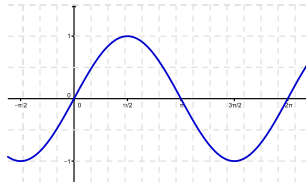
Representación gráfica:



Representación algebraica  
("x" afectada por la función  
trigonométrica seno):

$$f(x) = \sin(x)$$

Representación gráfica:



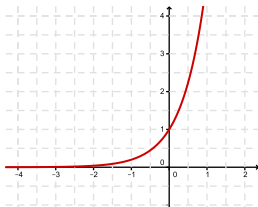
## Características

Se dice que una función “ $f$ ” es continua en un intervalo dado  $[a, b]$  si toma todos los valores entre  $f(a)$  y  $f(b)$  y se puede dibujar en ese intervalo sin despegar la punta del lápiz del papel sobre el cual se le dibuja.

Representación gráfica:

Representación algebraica

$$f(x) = 5^x$$



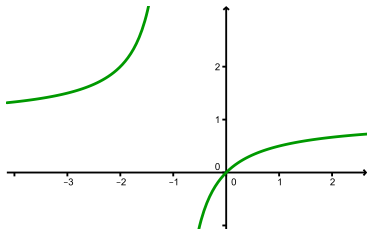
## Características

Se dice que una función es discontinua cuando no es continua. Por ejemplo la siguiente función es discontinua en el intervalo  $[-2, 0]$

Representación gráfica:

Representación algebraica

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



# Funciones Inyectivas

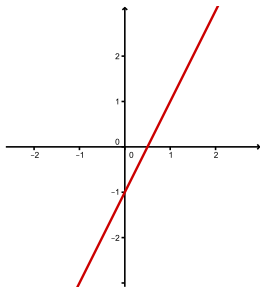
## Características

Una función es inyectiva si a diferentes elementos de su dominio le corresponden diferentes elementos del contradominio. Es decir, para cualesquiera  $a, b$  en el dominio de la función  $y = f(x)$ , si  $a \neq b$ , entonces,  $f(a) \neq f(b)$ . A las funciones inyectivas también se les conoce como funciones uno a uno.

Representación algebraica

$$f(x) = 2x - 1$$

Representación gráfica:





# Funciones Suprayectiva (Sobreyectiva)

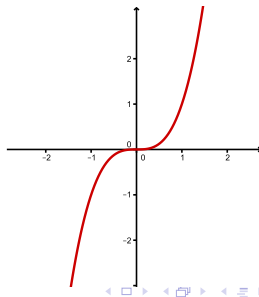
## Características

Una función es sobreyectiva cuando a cada elemento de su contradominio o rango le corresponde a lo menos un elemento de su dominio. A una función sobreyectiva también se le conoce como función *sobre*. Un ejemplo es la siguiente función porque para cada valor del rango ó contradominio  $y$ , es una imagen, de otro valor que se encuentra en el dominio  $x$ .

Representación algebraica

$$f(x) = x^3$$

Representación gráfica:



# Funciones Biyectiva (Biunívocas)

## Características

una función es biyectiva si es al mismo tiempo inyectiva y sobreyectiva; es decir, si todos los elementos del conjunto de salida (dominio), tienen una imagen distinta en el conjunto de llegada (rango), y a cada elemento del conjunto de llegada (rango), le corresponde un elemento del conjunto de salida (dominio).

Representación algebraica

$$f(x) = -x^3$$

¡ QUIEN NO TIENE DUDAS !

Representación gráfica:

