

TIPOS DE FUNCIONES, FUNCIONES LINEALES (DOMINIO Y RANGO)

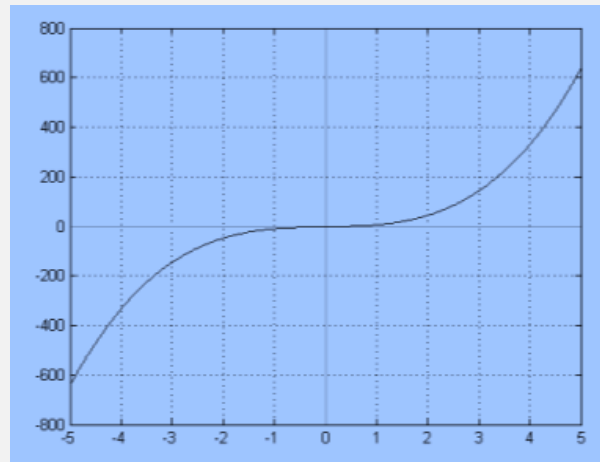
Ing. José Alfonso Alvarado. C.



CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Las Funciones se clasifican según su aplicación. Entre las más empleadas se encuentran:

Función Polinomial

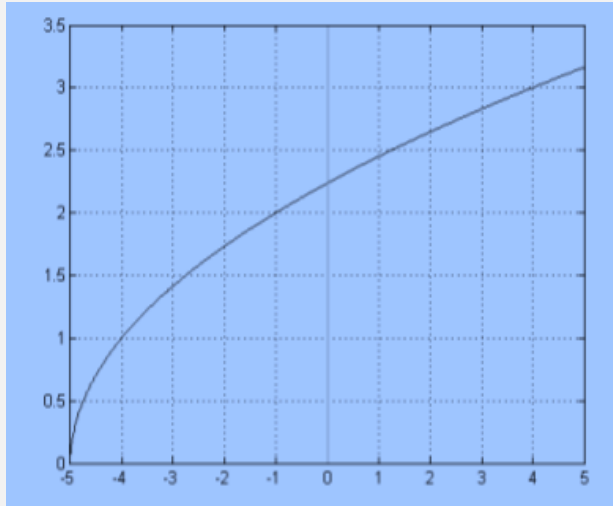


Son aquellas funciones en donde su variable independiente es de grado uno o más. Se llaman así ya que están compuestas por un polinomio de orden n , donde n es un número entero. Un ejemplo de una función Polinomial es:

$$f(x) = 5x^3 + 3x - 2$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función Raíz

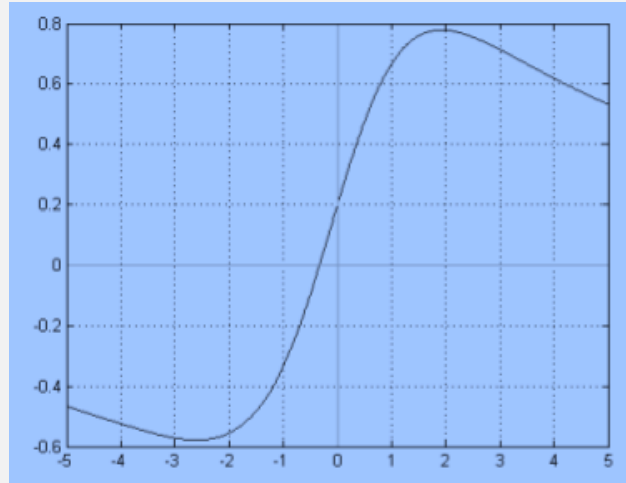


Son aquellas funciones en donde su variable independiente está dentro de una raíz o tiene un exponente fraccionario. Un ejemplo de una función raíz es:

$$f(x) = \sqrt{x + 5}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función Racional

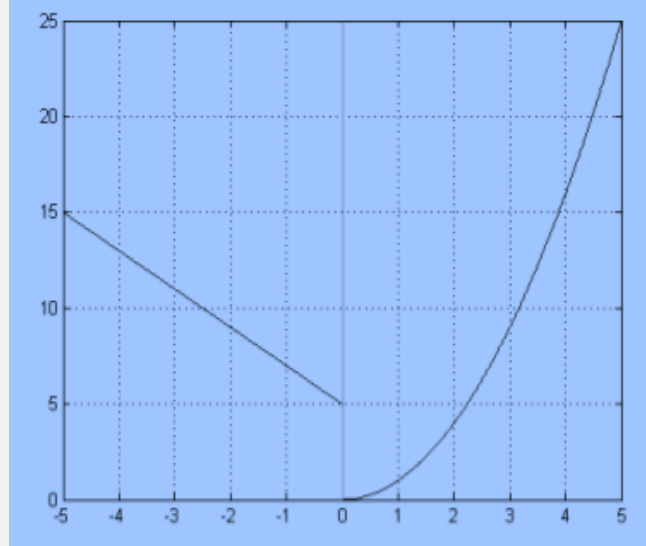


Son aquellas funciones en donde se encuentra una razón entre dos funciones Polinomiales; es decir, hay una fracción, en donde tanto el numerador como el denominador son funciones Polinomiales. Un ejemplo de una función racional es:

$$f(x) = \frac{3x+1}{x^2+5}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función a trozos

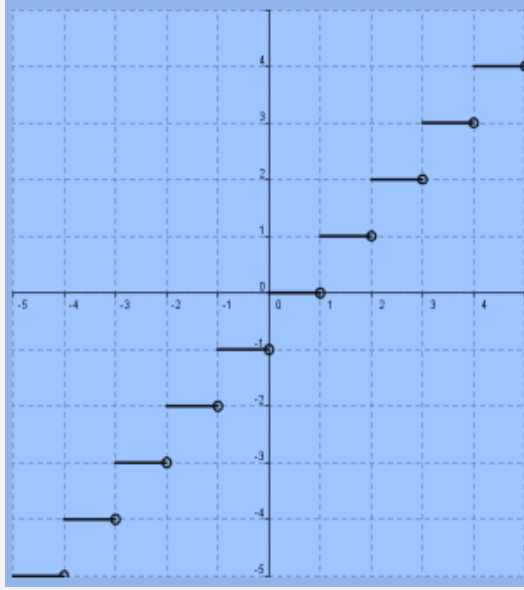


Son aquellas funciones que dividen su dominio en conjuntos, en donde a cada conjunto le corresponde una función diferente. Un ejemplo de una función a trozos es

$$f(x) = \begin{cases} 5-2x & \text{para } x < 0 \\ x^2 & \text{para } x \geq 0 \end{cases}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función parte entera

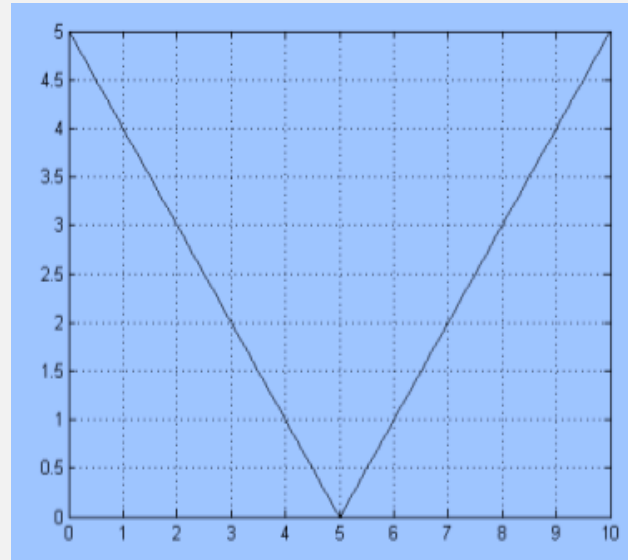


Es una función que “elimina” la parte decimal al dominio para así dejar solo su parte entera. Esta función tiene como rango todos los números enteros. Un ejemplo de una función parte entera es:

$$f(x) = \{x\}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función valor absoluto

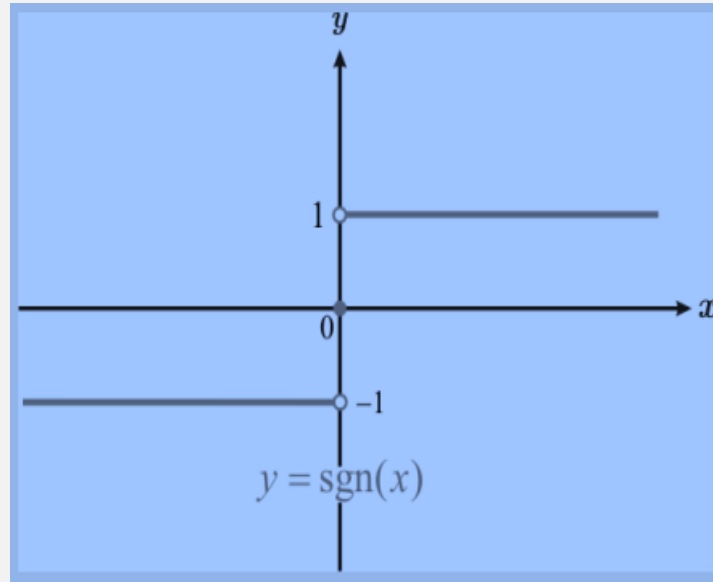


Es una función a trozos, que se define como la distancia de un número x , al cero de la recta real. En otras palabras es el valor numérico de x sin tener en cuenta su signo. Un ejemplo de una función valor absoluto es:

$$f(x) = |x - 5|$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función signo



Es una función a trozos, que se define como el signo de un número x ; es decir, si el número es negativo la función toma un valor de -1 , si es positivo 1 y si es igual a cero la función toma un valor de cero. Un ejemplo de una función signo (x) es:

$$f(x) = \text{sign}(x) = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ para } x > 0 \\ 0 \text{ para } x = 0 \\ -1 \text{ para } x < 0 \end{array} \right\}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES

Función signo

Ejemplo:

<https://www.youtube.com/watch?v=mgu-dFi3R8I>

FUNCION LINEAL

La función lineal es una función afín que no tiene término independiente y es del tipo:

$$y = mx$$

Donde m es la pendiente de la recta

Su gráfica es una línea recta que pasa por el origen de coordenadas

Ejemplo:

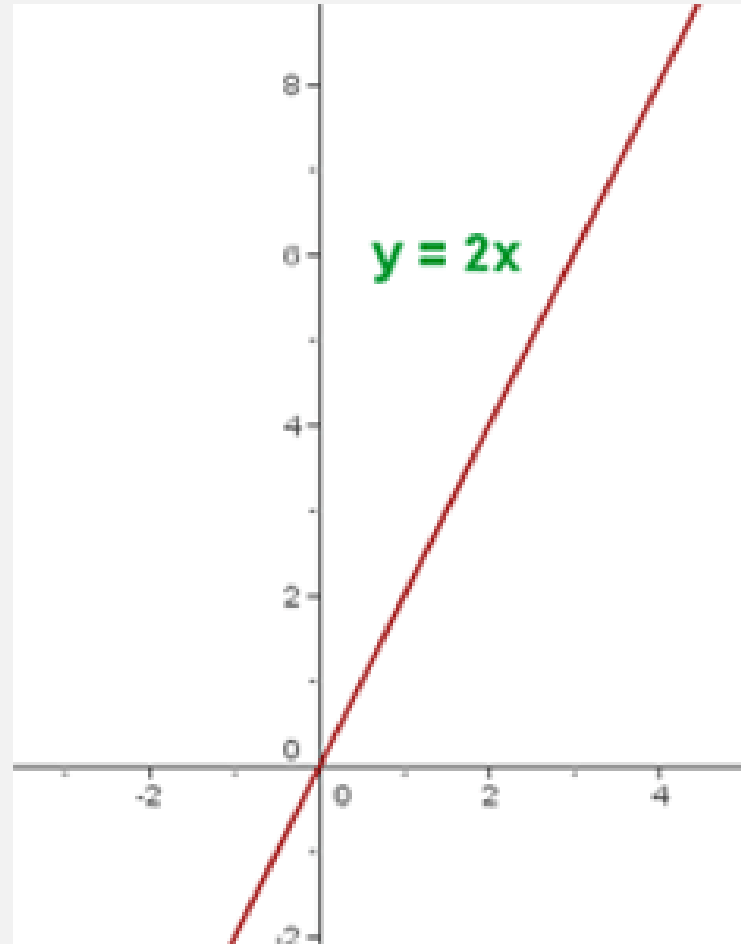
$$y = 2x$$

FUNCION LINEAL

Ejemplo:

$$y = 2x$$

x	y=2x
-1	-2
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8



DOMINIO Y RANGO DE LA FUNCION LINEAL

Dominio de la Función Lineal:

Como es una función lineal el dominio será todo el conjunto de los números reales (puede tomar cualquier valor negativo o positivo sin restricción alguna).

Dom $f(x) = \mathbb{R}$ o también puede expresarse **Dom $f(x) = (-\infty, +\infty)$**

Rango de la Función Lineal:

El Rango será también todo el conjunto de los números reales. Seguimos el eje “Y” de abajo hacia arriba y podemos leer valores siempre.

Rango = $(-\infty, +\infty)$

DOMINIO Y RANGO DE LA FUNCION LINEAL

Tanto el **dominio** como el **rango** de cualquier función lineal son los números que pertenezcan a los reales

Expresado en intervalos sería desde menos infinito hasta más infinito: $] -\infty , +\infty [$, esto porque no importa que valor tome la variable en x , esta siempre tendrá una respuesta valida,

Por ejemplo en la función $f(x) = 3x + 2$, no importa que tan grande o pequeño sea el valor de x , esta siempre tendrá un resultado valido en los números reales, el dominio de una función deja de ser todos los números de -infinito hasta +infinito cuando llegado a un numero determinado de “ x ” la ecuación da un resultado que no se puede resolver, pero en el caso de funciones lineales (o funciones de primer grado) esto no sucede nunca, por lo tanto el dominio siempre serán los reales.

DOMINIO Y RANGO DE LA FUNCION LINEAL

