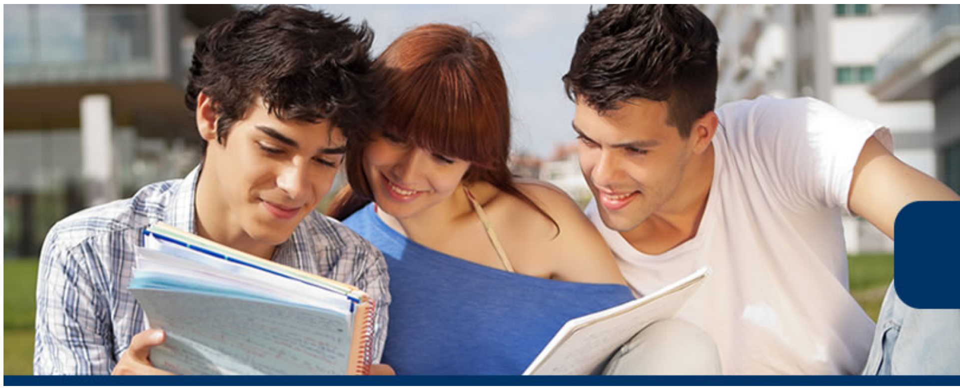


Si el **conjunto de salida** se encuentra en los números reales R, los elementos serian x_1, x_2, … ,x_n.

El **operador matemático** seria definido por la fórmula de una línea recta

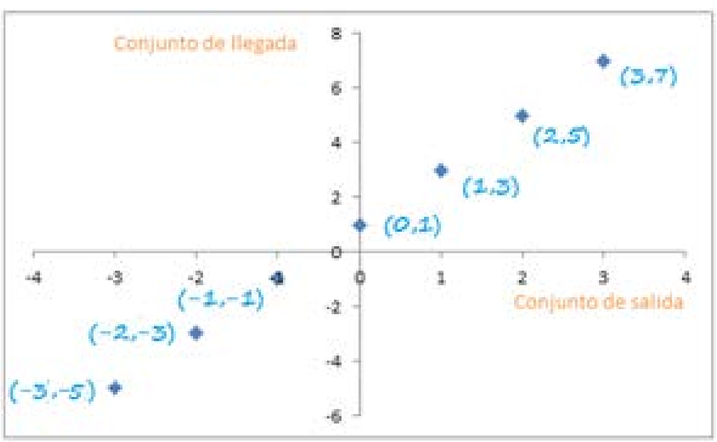
$y = mx + b$, que para nuestro ejemplo será $y = mx + b$ recordar la equivalencia $y = f(x)$.

El **conjunto de llegada**, es en el conjunto de números reales, con elementos y_1, y_2, …, y_n.

Para unos pocos elementos, se tiene entonces:

Conjunto de salida		Operador f(x)	Conjunto de llegada	
Conjunto de Reales		$f(x) = 2x + 1$	Conjunto de Reales	
x_1	-3	$f(-3) = 2(-3) + 1$	y_1	-5
x_2	-2	$f(-2) = 2(-2) + 1$	y_2	-3
x_3	-1	$f(-1) = 2(-1) + 1$	y_3	-1
x_4	0	$f(0) = 2(0) + 1$	y_4	1
x_5	1	$f(1) = 2(1) + 1$	y_5	3
x_6	2	$f(2) = 2(2) + 1$	y_6	5
x_7	3	$f(3) = 2(3) + 1$	y_7	7

Graficando dos puntos tenemos:



Notar cuando se hace referencia a un punto, se coloca entre paréntesis y primero se coloca el número correspondiente al eje x, luego seguido de coma, se coloca el número del eje y, estos son solo los puntos calculados en la tabla, pero como se había dicho que el conjunto de salida y de llegada son números reales, entonces se puede trazar una recta que pasa por todos los puntos, (aunque para ser prácticos con dos puntos se puede observar la tendencia de la línea recta).

Dominio

Son todos los valores del conjunto de salida, que hacen parte de la relación.

Rango

Son todos los valores del conjunto de llegada, que hacen parte de la relación.

Otras relaciones

Graficar y hallar el dominio y el rango de:

Línea Recta

$y = 3x - 1$ http://www.youtube.com/watch?v=b8PdIfy0wZI (2:57')

$f(x) = \frac{3}{\sqrt{x-1}}$ http://www.youtube.com/watch?v=XPDYguWEBdM (12:39')

Parábola

$y = x^2$ http://www.youtube.com/watch?v=GPBH4cCfscE (12:58')

$y = (x-2)^2 + 1$ http://www.youtube.com/watch?v=GPBH4cCfscE (6:00')

Hipérbola

$y = \frac{-2}{x+1} - 3$ http://www.youtube.com/watch?v=ADhBxHPYO40 (6:41')

Circunferencia

$f(x) = \sqrt{x-4}$ http://www.youtube.com/watch?v=_b-vGk5dXAU (6:52')

Elipse

Que pasa por http://www.youtube.com/watch?v=TRiBiR-XxSY (7:29')

Eje x $x_1\ (3{,}0),\ x_2(-3{,}0)$, Eje y $y_1\ (0,-2),\ y_2(0{,}2)$

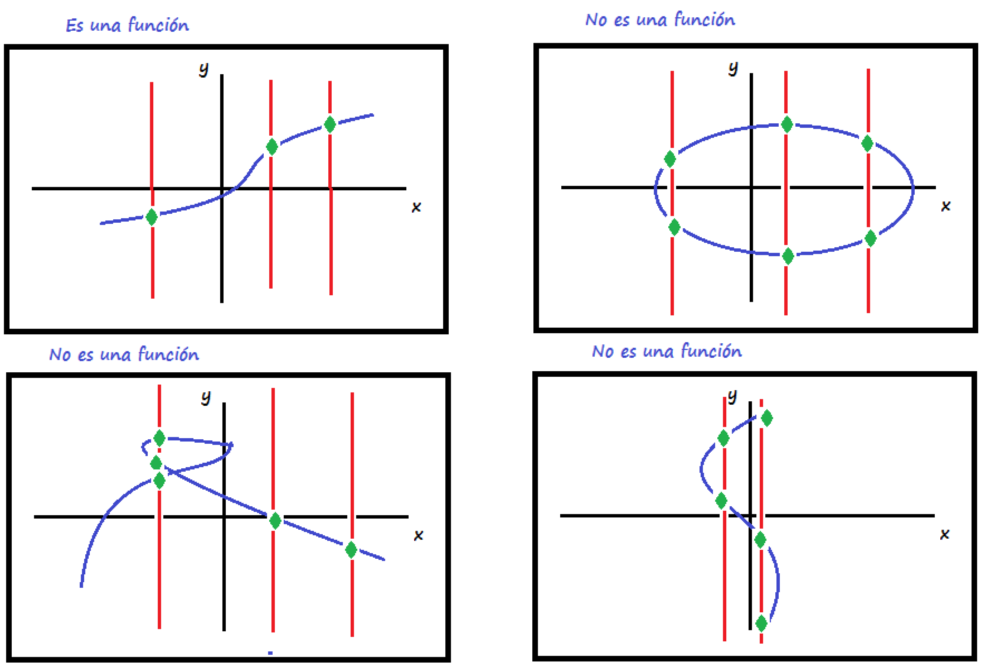
Eje x $x_1\ (-2{,}0),\ x_2(2{,}0)$, Eje y $y_1\ (0,-4),\ y_2(0{,}4)$

Eje x $x_1\ (-0.5{,}0),\ x_2(4.5{,}0)$, Eje y $y_1\ (0,-0.5),\ y_2(0{,}2.5)$

Eje x $x_1\ (1{,}0)$, Eje y $y_1\ (0{,}0.5)\ y_2(0{,}5.5)$

Ya en todos los videos vistos se presentan relaciones, en algunos se hizo énfasis en funciones, hay que aclarar que una función es un tipo de relación pero toda relación no es una función.

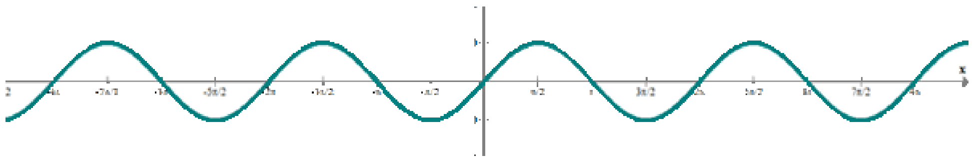
Gráficamente se puede explicar haciendo paralelas al eje y sobre el trazado de la relación, si se cruzan en 2 o más puntos, se dice que no es función



Para analizar la continuidad en funciones trigonométricas nos remitimos a la página http://www.vitutor.com/fun/2/c_15.html

Función seno

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



Dominio: $\mathbb{R}$

Rango: $[-1,1]$

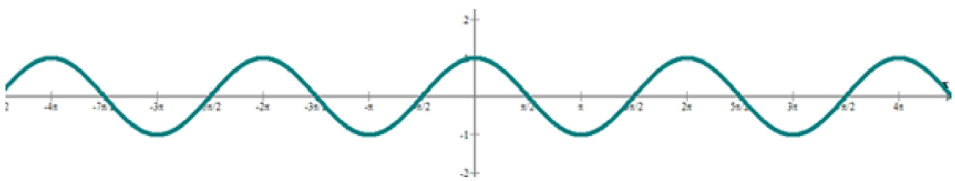
Período: $2\pi\ rad$

Continuidad: Continua en $\forall x \in \mathbb{R}$

Impar: $\operatorname{sen}(-x) = -\operatorname{sen} x$

Función coseno

$$f(x) = \cos x$$



Dominio: $\mathbb{R}$

Rango: $[-1,1]$

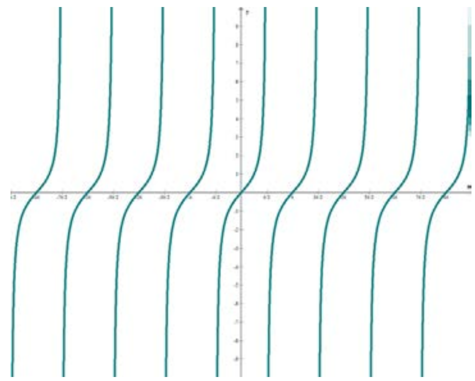
Período: $2\pi\ rad$

Continuidad: Continua en $\forall x \in \mathbb{R}$

Par: $\cos(-x) = \cos x$

Función tangente

$$f(x) = \tan x$$



Dominio: $\mathbb{R}-\{(2k+1)\cdot\pi/2, k\epsilon\mathbb{Z}\} = \mathbb{R}-\left\{\dots,-\frac{\pi}{2},\cdot\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2},\dots\right\}$

Rango: $\mathbb{R}$

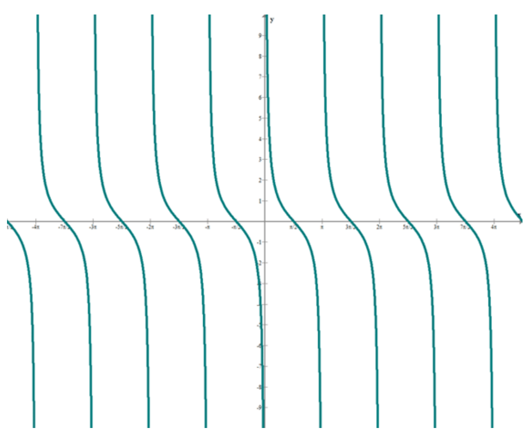
Continuidad: Continua en $\forall x \in \mathbb{R}-\left\{(\frac{\pi}{2}+\pi\cdot k)\right\}$

Período: $\pi\, rad$

Impar: $\tan(-x) = -\tan\ x$

Función cotangente

$$f(x) = \cot x$$



Dominio: $\mathbb{R}-\{k\cdot\pi, k\epsilon\mathbb{Z}\} = \mathbb{R}-\{\dots,-\pi,\cdot 0,\pi,\dots\}$

Rango: $\mathbb{R}$

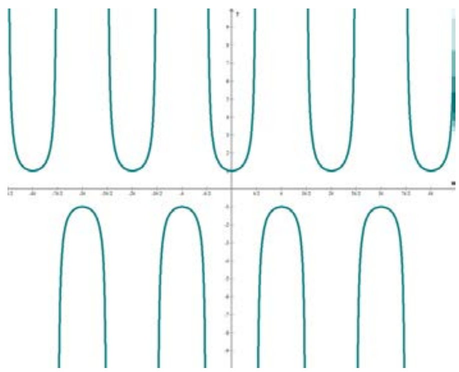
Continuidad: Continua en $x \in \mathbb{R}-\{k\cdot\pi, k\epsilon\mathbb{Z}\}$

Período: $\pi \, rad$

Impar: $\cot(-x) = -\cot x$

Función secante

$$f(x) = \sec x$$



Dominio: $\mathbb{R} - \{(2k+1) \cdot \pi/2, k \epsilon \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \left\{ \ldots, -\frac{\pi}{2}, \cdot \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \ldots \right\}$

Rango: $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

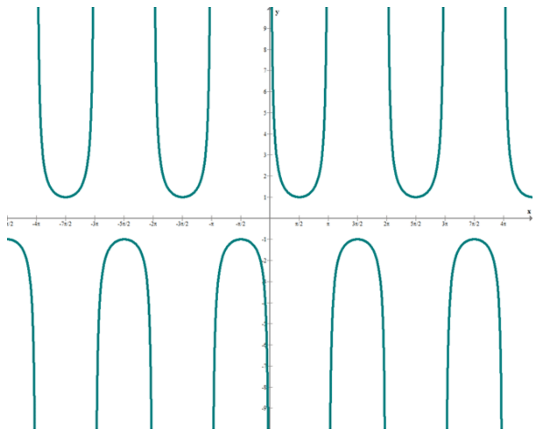
Período: $2\pi \, rad$

Continuidad: Continua en $\forall x \in \mathbb{R} - \left\{ (\frac{\pi}{2} + \pi \cdot k) \right\}$

Par: $\sec(-x) = \sec x$

Función cosecante

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



Dominio: $\mathbb{R} - \{k \cdot \pi, k \epsilon \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{\dots, -\pi, \cdot\, 0, \pi, \dots\}$

Rango: $(-\infty, -1] \cup\ [1, \infty)$

Período: $2\pi\ rad$

Continuidad: Continua en $x \in \mathbb{R} - \{k \cdot \pi, k \epsilon \mathbb{Z}\}$

Impar: $\csc(-x) = -\csc(x)$.