

CONTENIDO

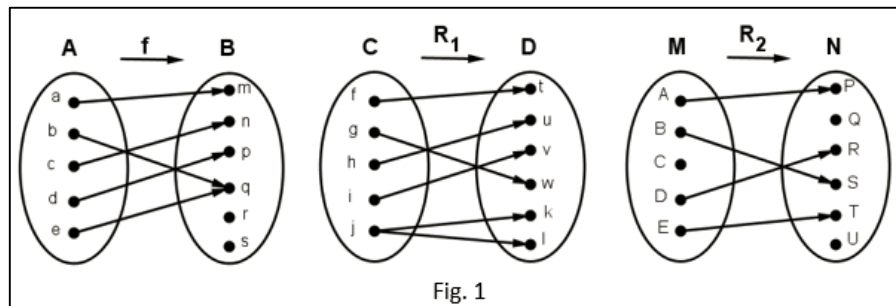
- [Concepto de función](#)
- [Representación de una función](#)
 - [Plano cartesiano](#)
 - [Tabla de valores](#)
 - [Conjunto de parejas](#)
- [Función real de variable real](#)
- [Dominio](#)
- [Rango y Codominio](#)
- [Sistema de coordenadas rectangulares:](#)
<https://www.geogebra.org/m/HTUpErpD>
- [Par ordenado y coordenadas de un punto](#)

Concepto de función

Si se tienen dos conjuntos A y B. Una función f de A en B es una regla que a cada elemento del conjunto A le asigna uno y sólo un elemento del conjunto B.

En Fig. 1 se muestra el diagrama sagital o de flechas de tres relaciones.

La primera, f de A en B; la segunda, R_1 de C en D y la tercera, R_2 de M en N.



La relación R_1 No es función porque el elemento j del conjunto de partida C tiene 2 imágenes, k y l, en el conjunto de llegada D.

La relación R_2 No es función porque el elemento C del conjunto de partida M **no tiene** ninguna imagen en N.

Por el contrario, **la relación f Sí es función** porque todos y cada uno de los cinco elementos del conjunto de partida A, tienen una y sola una imagen en el conjunto de llegada B, a pesar de que hay dos elementos del conjunto B que no son imagen (los elementos r y s).

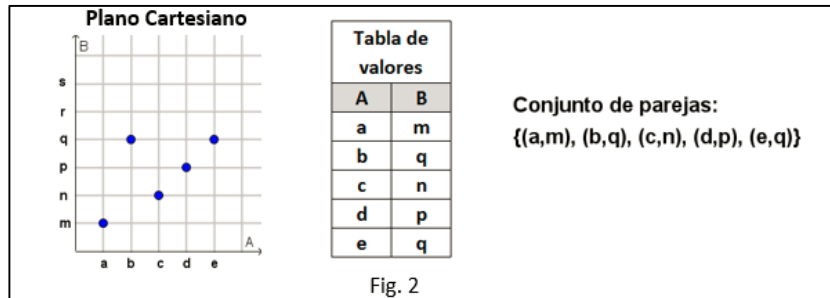
[Ir a Contenido](#)

FUNCIONES: GENERALIDADES Y PLANO CARTESIANO

Representación de una función

En la **figura 2** se muestran **tres formas diferentes de representar la función f**:

Plano cartesiano: El eje horizontal lo conforman los elementos del conjunto de partida $A = \{a, b, c, d, e\}$ y el eje vertical, los elementos del conjunto de llegada $B = \{m, n, p, q, r, s\}$.



Cada punto representa una pareja de la función: (a,m) , (b,q) , (c,n) , (d,p) , (e,q) . El primer elemento de la pareja ordenada pertenece al conjunto de partida A y el segundo elemento de la pareja pertenece al conjunto de llegada B.

[Ir a Contenido](#)

Tabla de valores: Es una tabla de doble entrada en la que se registran las parejas de la función. Así, **m** es la imagen de **a**; **q** es la imagen de **b**, etc.

En la **primera fila No puede haber elementos repetidos** porque cada elemento del conjunto de partida solo puede tener una imagen. En cambio, en la **segunda fila Sí puede haber elementos repetidos**: **q** es imagen de **b** y de **e**, pero **b** tiene una sola imagen, lo mismo que **e**.

Conjunto de parejas: Es el conjunto de las parejas ordenadas.

[Ir a Contenido](#)

Función real de variable real

Es toda regla o correspondencia que a cada elemento de un subconjunto de los números reales, le asigna un elemento del conjunto de los números reales.

Normalmente se describe como una expresión matemática o como un enunciado verbal. Ejemplos:

$f(x) = x + 1$ Si **x** es un número entero, el enunciado de **f(x)** sería: a cada número entero se le asigna el entero siguiente. Algunas parejas serían: $(1,2)$, $(10, 11)$, $(25, 26)$.

$g(x) = x^2$ Si **x** es un número real, el enunciado de **g(x)** sería: a cada número real se le asigna el cuadrado de ese número: $(1,1)$, $(3,9)$, $(2/5, 4/25)$, etc.

[Ir a Contenido](#)

FUNCIONES: GENERALIDADES Y PLANO CARTESIANO

Dominio de la función: Es el subconjunto de los números reales en el que se define la función, es decir, el subconjunto de los elementos que tienen imagen.

En $f(x) = x + 1$ siendo x un número entero, el dominio de $f(x)$ es el conjunto de los enteros: todo número entero tiene su consecutivo.

En $g(x) = x^2$ siendo x un número real, el dominio de $g(x)$ es el conjunto de los reales: todo número real tiene su cuadrado.

[Ir a Contenido](#)

Rango de la función: También se llama **recorrido**. Es el subconjunto de los reales que son imágenes. Así, el rango de $f(x)$ son los números enteros (todo número entero tiene su anterior). En $g(x)$ el rango son todos los reales positivos incluido el cero (todo número real es el cuadrado de algún real positivo o cero).

Codominio de la función: Es el conjunto de llegada. Para el caso de las funciones reales, el codominio es el conjunto de los reales.

[Ir a Contenido](#)

Sistema de coordenadas rectangulares: es también llamado **sistema cartesiano** en honor del matemático francés Renato Descartes.

Ver aplicación Manejo de Coordenadas Rectangulares: <https://www.geogebra.org/m/HTUpErpD>

Cuando el sistema es en dos dimensiones se habla de **plano cartesiano**. Está formado por dos rectas reales perpendiculares que se cruzan en “cero”.

Las rectas perpendiculares se llaman ejes:

- el **eje horizontal recibe el nombre de eje X o eje de las abscisas.**
- el **eje vertical recibe el nombre de eje Y o eje de las ordenadas.**

El plano cartesiano se utiliza para ubicar cualquier punto en el plano.

Cuando el sistema cartesiano es de tres dimensiones (X, Y, Z), los tres planos son perpendiculares. Se utiliza para representar un punto en el espacio.

[Ir a Contenido](#)

Par ordenado: es una pareja de elementos **a** y **b** dados en un determinado orden.

Para designar un par ordenado se utiliza la notación **(a,b)**. La primera componente es **a** y la segunda componente es **b**. Por eso **(a,b)** es diferente a **(b,a)**.

Coordenadas de un punto en el plano cartesiano: Las coordenadas de un punto corresponde al par ordenado **(x,y)**.

FUNCIONES: GENERALIDADES Y PLANO CARTESIANO

La primera componente, **x**, recibe el nombre de **abscisa** y es la distancia entre el punto y el eje vertical (**eje Y**).

La segunda componente, **y**, recibe el nombre de **ordenada** y es la distancia entre el punto y el eje horizontal (**eje X**).

En la **Fig. 3** se muestran en el plano cartesiano en dos dimensiones, los puntos **P**, **Q**, **R** y **S**. El valor de la **abscisa** de cada punto se muestra como el vector (flecha) de color rojo, mientras que el valor de la **ordenada** se muestra con el vector de color azul:

Coordenadas de **P = (4,2)**

Coordenadas de **Q = (-3,1)**

Coordenadas de **R = (-2,-3)**

Coordenadas de **S = (2,-4)**

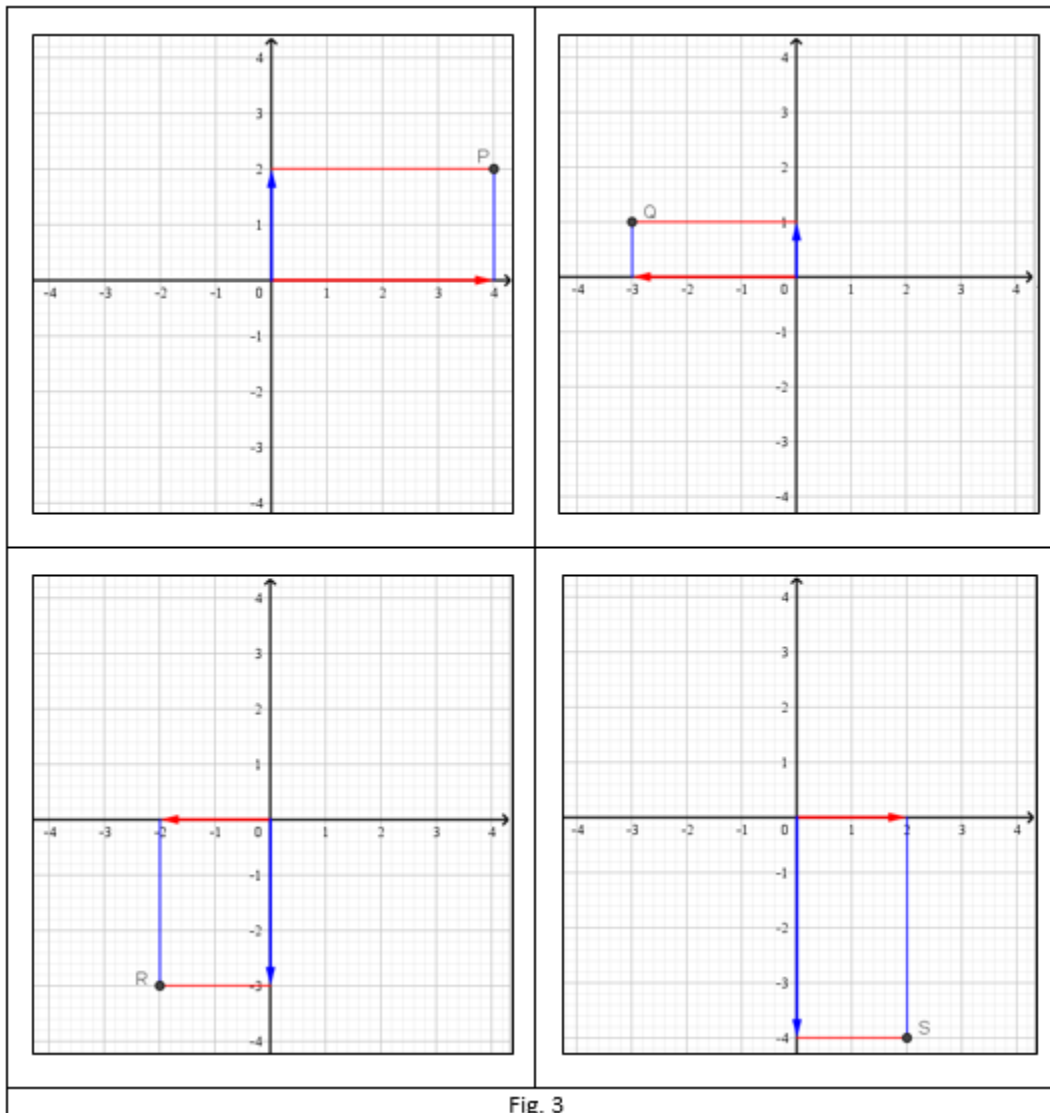


Fig. 3

[Ir a Contenido](#)

Profedomingohely