

Acerca del concepto de función matemática

Joaquín González Álvarez

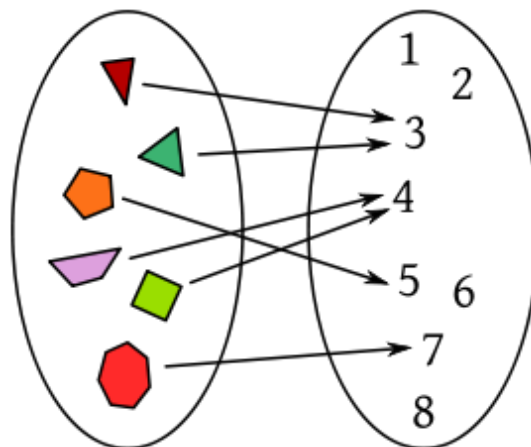
Uno de los conceptos más importantes en ciencias exactas es el de función matemática. Se dice que el valor de una magnitud o cantidad es función del valor de otra cuando el valor de la primera depende de un único valor de la segunda. Por ejemplo la longitud L de una circunferencia depende del valor del radio r como nos muestra la ecuación $L=2\cdot\pi\cdot r$.

La dependencia funcional se puede representar de distintas formas:

$$L \text{ es función de } r$$
$$L=f(r)$$

y en general tomando como variable dependiente a y e independiente a x , $y=f(x)$, la cual es la forma más común.

La función como objeto matemático, es tomada como concepto autónomo merecedor de atención por sí mismo, por obra de Descartes, Newton y Leibniz al comenzar los estudios del Análisis Matemático.



En la imagen se muestra una relación entre un conjunto de polígonos y un conjunto de números. A cada polígono le corresponde su número de lados. (Imagen y texto de Wikipedia)

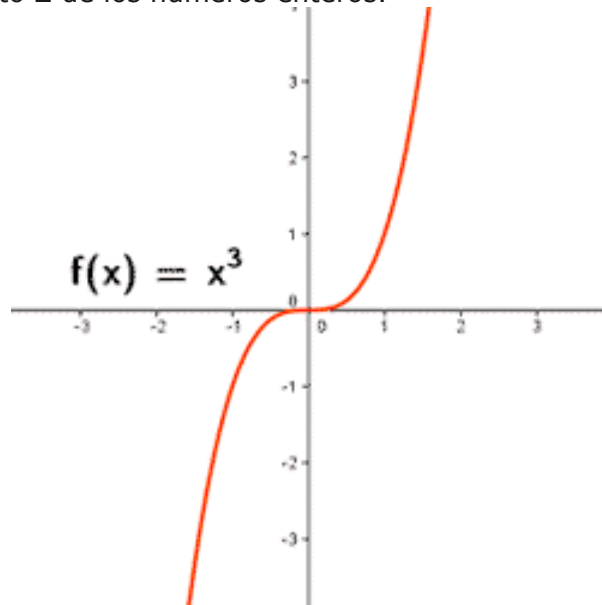
En las ecuaciones como algoritmos, mapas o aplicaciones, además de variables, representadas por lo general con las últimas letras del alfabeto x, y, z, u, v , etc, se emplean las primeras letras a, b, c , para las constantes y parámetros. En la ecuación de la recta $y=mx+b$, m es la constante y b el parámetro.

Al trabajar con funciones, es necesario declarar a qué conjunto pertenece la variable independiente, conjunto de partida o dominio, y cuál es el de la variable dependiente, conjunto de llegada o codominio. Para formalizar las funciones a veces se emplean tablas o listados de los valores que toman las variables. Así, se presentará la correspondencia entre r y $2\cdot\pi\cdot r$ por la tabla

r1----- 2.pi.r1
 r2----- 2.pi.r2
 r3----- 2.pi.r3

y así sucesivamente.

También habrá que aclarar que conjuntos son los de dominio y el codominio. Así, si queremos tratar la función $y=2x$ se tendrá distinta correspondencia para x tomando los valores del conjunto N de los números naturales y tomando los valores del conjunto Z de los números enteros.



Ejemplo de gráfica para la función cúbica (Imagen de *cálculo.cc*)

Es muy importante que recalquemos que para que una relación sea una función la correspondencia es entre un solo valor del dominio y un solo valor del codominio. De modo que si se trata de una ecuación como $y=x^2$, se tendrá que habrá un valor del codominio, que es 9, para el que los valores correspondientes del dominio serán 3 y -3.

Las funciones no sólo refieren a las representables algebraicamente sino también a las trigonométricas. En éstas se utilizan operadores, o sea, relaciones operacionales que tienen la forma *general* $y=Op.x$, donde el operador Op indica la operación a realizar con x , como, por ejemplo, $y=senx$, que indica *hallar el seno de* x . Aprovecharemos este tipo de funciones para tratar las funciones inversas. Si se quiere hallar el ángulo conociendo su seno se emplea la función inversa $x=arcseny$.

Nos hemos limitado, con fines didácticos, a casos muy sencillos de funciones matemáticas. Esperamos haber incentivado a los lectores a estudios más avanzados.

Joaquín GONZÁLEZ ÁLVAREZ
j.gonzalez.a@hotmail.com