Propiedadesde los Sistemas de Numeración

Palabras: **475**

Sistemas de numeración | La Guía de Matemática

http://matematica.laguia2000.com/general/sistemas-de-numeracion#ixzz4KoSHMxnn

Los números naturales son infinitos y por lo mismo, se hace necesario encontrar un conjunto de términos o palabras, símbolos y reglas que nos permitan determinarlos y así poder trabajar con ellos.

Definición

Un sistema de numeración es un conjunto de reglas y convenios que se usan para nombrar los números. Los símbolos que se usan son los que conocemos como cifras y la base, es el cardinal del conjunto de estas cifras.

Clasificación

De acuerdo con las características del sistema, se clasifican de la siguiente forma:

a) Sistema de numeración aditivo: se caracteriza por tener un símbolo para referirse a las unidades, otro para las decenas, otro para las centenas, y así sucesivamente, de tal forma que es necesario sumar todos los símbolos para hallar el número del que se trata. No importa la posición en la que se encuentran, únicamente la cuantía y su cantidad. Un ejemplo de este sistema es el egipcio. Donde por el ejemplo el número 276 es:

b) Sistema de numeración multiplicativo: es una variación del sistema aditivo. Este sistema necesita un símbolo para referirse a las cifras del 0 al 9 (dependiendo de la base, esto sería en base 10) y un símbolo para las decenas, centenas, etc.… de tal forma que se multiplica una cantidad por otra, sumando finalmente el resultado. Un ejemplo de este sistema es el sistema chino.

c) Sistema de numeración posicional: cada cifra tiene un valor dependiendo del valor de la cifra y de la posición que ocupe. Este tipo de sistema es el sistema que utilizamos, conocido como sistema de numeración decimal.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Los sistemas de numeración de base a se caracterizan por:

1) Utilizar las cifras: 0,1,2,……..,a-1.

2) Cada cifra de unidades de un orden, forma una unidad del orden inmediatamente superior.

3) El valor de cada cifra viene dada por el lugar que ocupa. Esta caracteriza se denomina principio del valor relativo.

Teorema Fundamental de la Numeración:

Todo número natural en base b>1 puede escribirse de forma única como:

$$n=n_0+n_1 b+n_2 b^2+n_3 b^3+\ldots+n_p b^p$$

Con los np distinto de cero, y cada ni < b.

CAMBIOS DE SISTEMAS DE NUMERACIÓN

1. Para pasar de una base cualquiera a base decimal: Utilizamos el teorema anterior, operando y hallando el resultado.

2. Para pasar del sistema decimal a una base cualquiera: Realizaremos las sucesivas divisiones del número y cada cociente por la base a la que queramos pasar. El número vendrá dado por los restos:

Ejemplo: Pasaremos el número 158 a sistema decimal.

3. Pasar de un número en base b, a un número en base a: En primer lugar, pasamos a base 10 (utilizando el paso 1) y a continuación pasamos de base decimal a base a (utilizando el paso 2).