

Sistema Numérico

¿Qué es el sistema numérico?

El sistema numérico son símbolos y reglas que se utilizan para la representación de datos numéricos y cantidades. Algunos ejemplos de sistemas numéricos son Decimal, binario, octal, hexadecimal.

Sistema decimal:

El sistema decimal está basado en 10 números que van de (0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9) es por eso que el sistema decimal utiliza la 10 como base 10.

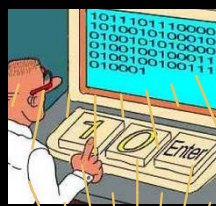


Sistema octal:

Es un sistema de numeración que sólo utiliza 8 dígitos los cuales son "0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7". El sistema de numeración octal es muy usado en la computación debido a que la conversión a binario o viceversa sea bastante simple.

Sistema binario:

Los números se representan únicamente usando dos cifras que son uno (1) y el cero (0). Cada dígito cambia de valor dependiendo de su posición en el que esté. El valor de cada posición es el de una potencia de base 2.



Sistema Hexadecimal:

Es un sistema de base 16 el cual consta de 16 números los cuales son "0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F". El cual "A" tiene el valor de 10, B=11, C=12, D=13, E=14 y F=15.

Conversiones:

Conversión de números:

Este método consiste en dividir varias veces un número entre la base del sistema que se desea, hasta encontrar un cociente que no sea divisible por el divisor o la base. Después se toma éste último cociente y los restos, de derecha a izquierda, formándose así el número en el sistema solicitado.

Binario a Decimal:

Binario: 1011010101
Potencias: $2^9, 2^8, 2^7, 2^6, 2^5, 2^4, 2^3, 2^2, 2^1, 2^0$
Resultado: $512 + 0 + 128 + 64 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1$
 $1011010101_{(2)} = 725_{(10)}$

Decimal a octal:

$646 \div 8 = 80 \text{ R } 6$
 $80 \div 8 = 10 \text{ R } 0$
 $10 \div 8 = 1 \text{ R } 2$
 $1 \div 8 = 0 \text{ R } 1$
Resultados: 6, 0, 2, 1
 $646_{(10)} = 1206_{(8)}$

Decimal a hexadecimal:

DECIMAL: 7000
HEXADECIMAL: 1B58
 $7000 \div 16 = 437 \text{ R } 8$
 $437 \div 16 = 27 \text{ R } 5$
 $27 \div 16 = 1 \text{ R } 11$
 $11 = B$
Resultados: 8, 5, B, 0
 $7000_{(10)} = 1B58_{(16)}$

De octal a decimal

Octal: 7743
Potencias: $8^3, 8^2, 8^1, 8^0$
Resultado decimal: $3584 + 448 + 32 + 3 = 4067$
 $7743_{(8)} = 4067_{(10)}$

Octal a hexadecimal:

Nº Octal: 13725
Binario: 001011111010101
Hexadecimal: 17D5
 $13725_{(8)} = 17D5_{(16)}$

Hexadecimal a decimal:

Hexadecimal: F12A4
Equivalente decimal: 15, 1, 2, 10, 4
Potencias: $16^4, 16^3, 16^2, 16^1, 16^0$
Resultado: $983040 + 4096 + 512 + 160 + 4$
 $F12A4_{(16)} = 987812_{(10)}$