

BINARIO Y DECIMAL: CONVERSIÓN

En el Sistema Decimal podemos escribir números como 451, 672, 30, etc. Es decir, podemos formar cualquier combinación de los dígitos del 0 al 9 (cifras). En Sistema Binario podemos escribir números como 01100111, 1110, 011, 1, etc. Es decir, podemos formar cualquier combinación de los dígitos 0 y 1 (bits). Cada número en Sistema Decimal tiene su equivalente en Sistema Binario, y viceversa. Pero...¿Cómo se convierten los números de Sistema Binario a Sistema Decimal?

Observa el siguiente ejemplo y contesta a los ejercicios que se te proponen a continuación.

Vamos a convertir el número 11001011 a Sistema decimal:

PASO 1 – Numeramos los bits de derecha a izquierda comenzando desde el 0. **PASO 2** – A cada bit le hacemos corresponder una potencia de base 2 y exponente igual al número de bit.

PASO 3 – Por último se suman todas las potencias.

7 6 5 4 3 2 1 0 exponentes

1	1	0	0	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

$$1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 128 + 64 + 8 + 2 + 1 = 203$$

EJERCICIO

1) Convierte de Sistema Binario a Decimal los siguientes números: a)

10011110 -> 158

b) 00010001 -> 17

c) 00100110 -> 38

d) 1110 -> 14

e) 111011101110 -> 3822

f) 10110110 -> 182

g) 0 -> 0

h) 10 -> 2

i) 1 -> 1

Y....¿Cómo se convierten los números de Sistema Decimal a Sistema Binario?

Observa el siguiente ejemplo y contesta a los ejercicios que se te proponen a continuación.

Vamos a convertir el número 45 a Sistema Binario:

PASO 1 – Dividimos 45 entre 2 sucesivamente, sin sacar decimales, hasta obtener un cociente igual a 1.

PASO 2 – Leemos el último cociente y todos los restos en sentido contrario a cómo han ido apareciendo.

PASO 3 – En caso de que nos pidan el resultado dentro de un byte rellenamos con ceros por delante hasta completar los ocho bits.

45 2
05 2 2 2
1 02 11 2

0 1 5 2
1 2 2 0 1

EJERCICIO

0	0	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

2) Convierte de sistema decimal a sistema binario los siguientes números: a)

32 -> 100000

b) 147 -> 1001 0011

c) 43 -> 0010 1011

d) 80 -> 0101 0000

e) 7512 -> 0001 1101 0101 1000

f) 145 -> 1001 0001

g) 1 -> 0001

h) 0 -> 0000

i) 19 -> 0001 0011

Y... ¿Cómo se convierten las letras o las palabras a Sistema Binario y viceversa? Para ello se utiliza la tabla de Código ASCII

CONVERSIÓN DE TEXTO A BINARIO

PASO 1 – Buscamos el número decimal que corresponde a cada letra (cuidado con las minúsculas y mayúsculas).

PASO 2 – Convertimos ese número decimal a binario.

CONVERSIÓN DE BINARIO A TEXTO

PASO 1 – Convertimos ese número binario a decimal.

PASO 2 – Buscamos el número decimal que corresponde a cada letra (cuidado con las minúsculas y mayúsculas).

EJERCICIO

3) Convierte a sistema Binario utilizando la Tabla de Código ASCII las siguientes palabras: a)

PISTA

	Introduce aquí la respuesta
--	-----------------------------

80	0	1	0	1	0	0	0	0
73	0	1	0	0	1	0	0	1
83	0	1	0	1	0	0	1	1
84	0	1	0	1	0	1	0	0
65	0	1	0	0	0	0	0	1

b) FIN

	Introduce aquí la respuesta							
70	0	1	0	0	0	1	1	0
73	0	1	0	0	1	0	0	1
78	0	1	0	0	1	1	1	0

c) Convierte a texto los siguientes bytes:

Bytes que forman la palabra									
0	1	0	1	0	1	0	0	84	T
0	1	1	0	1	0	0	1	105	i
0	1	1	0	0	1	1	1	103	g
0	1	1	1	0	0	1	0	114	r
0	1	1	0	0	1	0	1	101	e