

Sistemas de numeración y unidades informáticas

TIC

1º BAC

SISTEMA DECIMAL

10 dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

base del sistema 10

representación de números

$$659 \Rightarrow \begin{array}{ccc} 6 & 5 & 9 \\ \swarrow & \searrow & \searrow \\ 6 \times 10^2 & 5 \times 10^1 & 9 \times 10^0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{orden} = \text{exponente} \\ = 600 + 50 + 9 = 659 \end{array}$$

SISTEMA BINARIO

2 dígitos 0, 1

base del sistema 2

representación de números

$$1001 \Rightarrow \begin{array}{cccc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ \swarrow & \searrow & \searrow & \searrow \\ 1 \times 2^3 & 0 \times 2^2 & 0 \times 2^1 & 1 \times 2^0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{orden} = \text{exponente} \\ = 8 + 0 + 0 + 1 = 9 \end{array}$$

Binario a Decimal

SISTEMA OCTAL

8 dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

base del sistema 8

representación de números

$$659 \Rightarrow \begin{array}{ccc} 6 & 5 & 9 \\ \swarrow & \searrow & \searrow \\ 6 \times 8^2 & 5 \times 8^1 & 9 \times 8^0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{orden} = \text{exponente} \\ = 384 + 40 + 9 = 433 \end{array}$$

SISTEMA HEXADECIMAL

16 dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Base del sistema de numeración 16

Representación de números

$$17F_{16} \Rightarrow 1 \times 16^2 + 7 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 256 + 112 + 15 = 383_{10}$$

Cubre la tabla con los valores que corresponden a base ^{exponente} (posiciones valores en binario)

Luego cubre la tabla de conversión de los valores decimales de la izquierda en binarios(para ello puedes apoyarte en la fila superior sumando los valores de cada posición)

	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
Valor en decimal							
Crea ahora la tabla de conversión decimal en binario							Número binario
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	1	0	10
3	0	0	0	0	1	1	11
4	0	0	0		0	0	
5	0	0	0		0		
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Convierte ahora números mayores							
52							
56							
24							
31							

Pasa los valores de S. binario decimal

	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
				4	2	1	
Número binario							Valor decimal
11001							
100110							
10110							

Apoyándote en la tabla que acabas de cubrir y recordando que

- para pasar binario a octal tomamos los dígitos de tres en tres
- Para pasar binario a hexadecimal tomamos los dígitos en grupos de cuatro

Pasa los valores de S. binario a octal

Número binario 100110101 ₂		
100	110	101
Número octal		

Número binario 1110010101 ₂			
Número octal			

De octal a binario

Número octal 1173 ₈			
1	1	7	3
	001		
Número binario			

5741 ₈			
			001
Número binario			

Pasa los valores de S. binario a hexadecimal

Número binario 100110101 ₂		
0001	1100	0101
Número hexadecimal		

Número binario 11110010101 ₂			
Número hexadecimal			

Pasa los valores de S. hexadecimal a binario

D52 ₁₆		
D	5	2
		0010
Número binario		

AB1F ₁₆			
Número binario			