

Operaciones aritméticas en el sistema binario

Objetivos. Aprender a comparar, sumas y multiplicar números enteros escritos en el sistema binario.

Requisitos. Conversión de números del sistema decimal al binario y viceversa.

Comparación de números binarios

1. Comparación de números binarios. Compare los siguientes números (determine cuál es el mayor):

$$10001_2 \text{ y } 1011_2, \quad 11010_2 \text{ y } 11101_2.$$

2. Ejercicio: comparación de números binarios.

$$101101_2 \text{ y } 110111_2, \quad 10101_2 \text{ y } 100011_2.$$

3. Ejemplo: suma de números binarios. $101101_2 + 1011_2$.

Solución.

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \ 1 \quad \leftarrow \text{acarros} \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \\ \hline 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

□

4. Ejemplo: suma de números binarios. $11001_2 + 10101_2$.

Solución.

$$\begin{array}{r} 1 \qquad \qquad \qquad 1 \\ \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\ \quad 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\ \hline 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \end{array}$$

□

5. Ejercicio: suma de números binarios. $1101010_2 + 1010111_2$.

6. Resta de números binarios. $101010_2 - 11001_2$.

7. Ejercicio: resta de números binarios. $1011_2 - 11010_2$.

8. Ejercicio: conversión y resta. Transformar los números decimales $a = 45$ y $b = 32$ en binarios, calcular su diferencia $a - b$ en el sistema binario, transformar el resultado $a - b$ en decimal.

9. Producto de números binarios. $11010_2 \cdot 101_2$.

10. Ejercicio: producto de números binarios. $111011_2 \cdot 1011_2$.

11. Ejercicio: producto y resta. Transforme los números decimales 7 y 10 en binarios, calcule su producto en el sistema binario, transforme el resultado en decimal.

12. Ejercicio: conversión y división. Transforme los números 42 y 7 en binarios, calcule su cociente en el sistema binario (use el mismo método que se usa para el sistema decimal), transforme el resultado en decimal.