



Operaciones Básicas

Uriel García Bautista

Instituto Tecnológico de Tlaxiaco

Matemáticas Discretas

Profesor: José Alfredo Román cruz

12 de agosto de 2021

Operaciones con número binarios

Estas operaciones se hacen bajo un sistema de dos números el 1 y 0.

Suma:

Handwritten binary addition. The title "Suma" is written in red. The first number is 101101 and the second is 100111. They are aligned vertically with a horizontal line below them. The result, 101000, is written below the line. Red and blue markings above the digits indicate carry operations: a red '1' above the first column, and blue '1's above the second and third columns.

$$\begin{array}{r} 101101 \\ 100111 \\ \hline 101000 \end{array}$$

1

Resta:

Handwritten binary subtraction. The title "Resta" is written in red. The first number is 101101 and the second is 100111. They are aligned vertically with a horizontal line below them. The result, 000110, is written below the line. Red and blue markings above the digits indicate borrow operations: a red '1' above the second column, and blue '1's above the third and fourth columns.

$$\begin{array}{r} 101101 \\ 100111 \\ \hline 000110 \end{array}$$

2

Multiplicación

Multiplicación

$$\begin{array}{r}
 1011 \\
 101 \\
 \hline
 11011 \\
 00000 \\
 1011 \\
 \hline
 110111
 \end{array}$$

3

División

Division

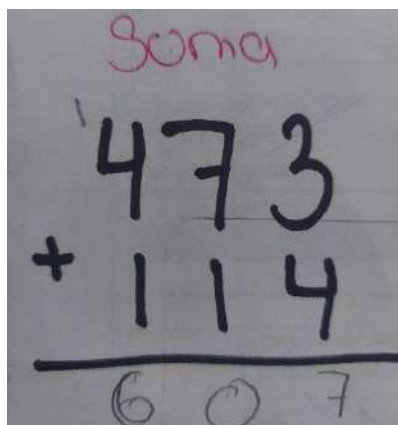
$$\begin{array}{r}
 0100 \\
 11 \overline{) 1100} \\
 \underline{11} \\
 000
 \end{array}$$

4

Operaciones con números octales.

Estas operaciones se hacen bajo un sistema de 8 números 0,1,2,3,4,5,6,7.

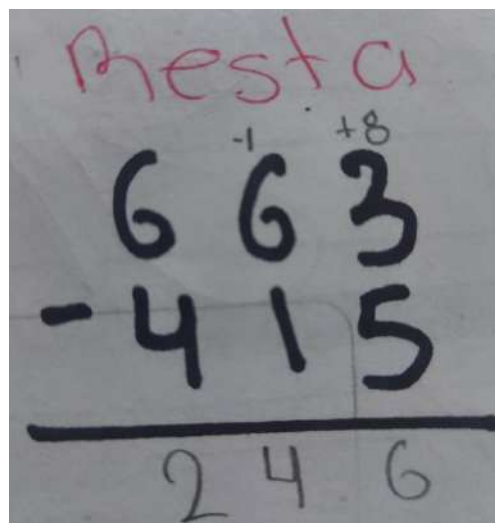
Suma



$$\begin{array}{r} \text{Suma} \\ 473 \\ + 114 \\ \hline 607 \end{array}$$

5

Resta



$$\begin{array}{r} \text{Resta} \\ \begin{array}{ccc} & -1 & +8 \\ 6 & 6 & 3 \\ - & 4 & 1 & 5 \\ \hline 2 & 4 & 6 \end{array} \end{array}$$

6

Multiplicación

Multiplicación

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 2 \\ \hline 8 \\ - 8 \text{ (1)} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 2 \\ \hline 4 \\ + 1 \\ \hline 5 \end{array}$$

7

División

Division Octal

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 74} \\ - 6 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 2 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 8 \text{ (1)} \\ \hline 4 \end{array}$$

8

Operaciones con números hexadecimales

Estas operaciones se hacen bajo un sistema de 16 números 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,a,b,c,d,e,f.

Suma:

Handwritten hexadecimal addition:

$$\begin{array}{r} \text{BF} \\ + 25 \\ \hline \text{E4} \end{array}$$

Conversion shown to the right:

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 5 \\ \hline 20 \\ - 16 \\ \hline 4 \end{array} \textcircled{1}$$

9

Resta:

Handwritten hexadecimal subtraction:

$$\begin{array}{r} \text{FA5} \\ - 04\text{C} \\ \hline 259 \end{array}$$

Conversion shown to the right:

$$\begin{array}{r} + 16 \\ 5 \\ \hline 21 \\ - 12 \\ \hline 9 \end{array}$$

Multiplicación:

Multiplicacion

$$\begin{array}{r} 2^1 \quad 1^1 \quad 1^1 \\ C \quad 7 \quad A \\ \times \quad 3 \\ \hline 2 \quad 5 \quad 6 \quad E \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 3 \\ \hline 30 \\ -16 \\ \hline 14 \end{array} \textcircled{1}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \times 3 \\ \hline 21 \\ + 1 \\ \hline 22 \\ -16 \textcircled{1} \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \\ + 1 \\ \hline 37 \\ -16 \textcircled{1} \\ \hline 21 \\ -16 \textcircled{2} \\ \hline 5 \end{array}$$

11

División:

Division

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \quad 7 \\ 2 \overline{) 68E} \\ \underline{-6} \\ 08 \\ \underline{-8} \\ 0E \\ \underline{-E} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 5 \\ \hline A \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2 \\ \times 5 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 6 \\ \hline C \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2 \\ \times 6 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 7 \\ \hline F \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2 \\ \times 7 \\ \hline 14 \end{array}$$

12

Conclusión: Gracias a investigar y hacer las operaciones básicas con los distintos sistemas numéricos pude notar que no solo es se puede ocupar el sistema decimal si no que mucho más sistemas útiles que pasan desapercibidos pero que pueden llegar a se igual de útiles.