



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

“EJERCICIOS OPERACIONES BÁSICAS SISTEMAS NUMÉRICOS”

MATERIA: MATEMÁTICAS DISCRETAS

Profesor: Román Cruz José Alfredo

Especialidad: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Grupo: 1AS Horario: Matutino

Alumno: Isaí Reyes Peña

11 / 09 / 2021, Tlaxiaco, Oaxaca, México

INDECE

PORTADA	1
ÍNDICE	2
OBJETIVOS	3
MATERIALES A UTILIZAR.....	4
PROCEDIMIENTO DE LA SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE LOS NÚMEROS BINARIOS, NÚMEROS HEXADECIMALES Y NÚMEROS OCTALES	5-24
RESULTADOS	25-36
CONCLUSIÓN	37

OBJETIVO

El objetivo de la práctica o trabajo es resolver ejercicios de las operaciones básicas de los diferentes tipos de sistemas numerosos como por ejemplo:

Suma de binarios, resta de binarios, multiplicación de binarios, división de binarios.

Suma de Hexadecimales, resta de Hexadecimales, Multiplicación de Hexadecimales, División de Hexadecimales.

Suma de Octales, Resta de Octales, Multiplicación de Octales y División de Octales.

MATERIALES A UTILIZAR

1 Lápiz

Lapiceros Negro, Azul y Rojo

1 Goma

Acceso a internet

Acceso a un dispositivo móvil o computadora

1 Cuaderno

PROCEDIMIENTO

SUMA DE NÚMEROS BINARIOS

Primero tenemos 2 números binarios el que nosotros queramos en este caso yo declarare los que van a ver en el ejemplo.

REGLAS:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

$$\begin{array}{r} 100110101 \\ + 11010101 \\ \hline 1000001010 \end{array}$$

Operamos como en el sistema decimal: comenzamos a sumar desde la derecha, en nuestro ejemplo, $1 + 1 = 10$, entonces escribimos 0 en la fila del resultado y llevamos 1 (este "1" se llama arrastre). A continuación se suma el acarreo a la siguiente columna: $1 + 0 + 0 = 1$, y seguimos

hasta terminar todas la columnas (exactamente como en decimal).

$$\begin{array}{r} 11111111 \\ + 1111111 \\ \hline 101111110 \end{array}$$

RESTA DE NÚMEROS BINARIOS

El algoritmo de la resta en binario es el mismo que en el sistema decimal. Pero conviene repasar la operación de restar en decimal para comprender la operación binaria, que es más sencilla. Los términos que intervienen en la resta se llaman minuendo, sustraendo y diferencia.

Las restas básicas 0-0, 1-0 y 1-1 son evidentes:

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{array} 0 - 0 = 0$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{array} 1 - 0 = 1$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{array} 1 - 1 = 0$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{array} 0 - 1 = \text{no cabe o se pide prestado al proximo.}$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{array}$$

La resta 0 - 1 se resuelve, igual que en el sistema decimal, tomando una unidad prestada de la posición siguiente: 10 - 1 = 1 y me llevo 1, lo que equivale a decir en decimal, 2 - 1 = 1. Esa unidad prestada debe devolverse, sumándola, a la posición siguiente. Veamos algunos ejemplos:

Restamos $17 - 10 = 7$ (2=345)
= 46 (3=690)

```
    10001
  -01010
  -----
.   01111
```

Restamos $217 - 171$

```
    11011001
  - 10101011
  -----
    00101110
```


MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS BINARIOS

El algoritmo del producto en binario es igual que en números decimales; aunque se lleva cabo con más sencillez, ya que el 0 multiplicado por cualquier número da 0, y el 1 es el elemento neutro del producto.

Por ejemplo, multipliquemos 10110 por 1001:

$$\begin{array}{r} 10110 \\ 1001 \\ \hline 10110 \\ 00000 \\ 00000 \\ 10110 \\ \hline 11000110 \end{array}$$

En sistemas electrónicos, donde se suelen utilizar números mayores, no se utiliza este método sino otro llamado algoritmo de Booth.

DIVISIÓN DE NÚMEROS BINARIOS

La división en binario es similar a la decimal, la única diferencia es que a la hora de hacer las restas, dentro de la división, estas deben ser realizadas en binario. Por ejemplo, vamos a dividir 100010010 (274) entre 1101 (13):

```
100010010 | 1101
          -----
- 0000    010101
-----
 10001
- 1101
-----
 01000
- 0000
-----
 10000
- 1101
-----
 00111
- 0000
-----
 01110
```

- 1101

00001

EJERCICIOS

1
1

SUMA DE NÚMEROS HEXADECIMALES

La suma hexadecimal sigue las mismas reglas de la suma decimal, teniendo en cuenta que el dígito de mayor valor es la F.

Puedes seguir este procedimiento:

Sumar los dos dígitos hexadecimales en decimal, insertando el equivalente hexadecimal para números mayores a 9

Si la suma es igual o menor a 15, esta puede expresarse como dígito hexadecimal.

Si la suma es mayor o igual a 16, se le resta 16 y se acarrea un uno (1) hacia el dígito de la siguiente posición.

Ejemplo 1: $28_{16} + 54_{16}$

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 54 \\ \hline 7C \end{array}$$

Ejemplo 2: $B7_{16} + 26_{16}$

$$\begin{array}{r} B7 \\ + 26 \end{array}$$

DD

Ejemplo 3: $1FE_{16} + 95A_{16}$

1FE

+ *95A*

B58

EJERCICIOS

1
3

RESTA DE NÚMEROS HEXADECIMALES

Para restar números hexadecimales se emplea el mismo método que para la resta binaria. Es decir, en vez de restar, se suma el complemento a 2 del número hexadecimal.

El sustraendo hexadecimal se complementa a 2 y luego se suma al minuendo. Si resulta acarreo se desprecia.

Ejemplo1: 5CA16 – 42C16

Hexadecimal	4	2	C
Binario	0100	0010	1100
Completo a 2	1011	1101	0100
Hexadecimal completo a 2	B	D	4

Luego se efectúa la suma:

$$\begin{array}{r} 5CA \\ + \quad BD4 \\ \hline 119E \end{array}$$

Se desprecia el bit de acarreo y la resta da 19E.

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS HEXADECIMAL

Para realizar la multiplicación es importante hacer uso de la siguiente tabla de multiplicación hexadecimal, similar a la que se usa en el caso decimal.

Lo que se quiere es efectuar la multiplicación hexadecimal de forma análoga a la multiplicación decimal.

Ejemplo 1: $F610_{16} \times BE_{16}$

$$\begin{array}{r} F610 \\ \times BE \\ \hline D74E0 \\ A92B0 \\ \hline B69FE0 \end{array}$$

Ejemplo 2: $47A1_{16} \times DB_{16}$

$$\begin{array}{r} 47A1 \\ \times DB \\ \hline \end{array}$$

313*EB*

3A32*D*

3D46*BB*

DIVISIÓN DE NÚMEROS HEXADECIMAL

La división hexadecimal sigue el mismo principio que en otros sistemas numéricos. Veamos un ejemplo en donde realizaremos la división paso a paso.

Ejemplo: $AE88716 / 3A16$

Buscamos en la tabla primer múltiplo de 3A próximos a los dos primeros dígitos (AE). En este caso es 3.

$$\begin{array}{r|l} AE887 & 3A \\ -AE & 3 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Procedemos de manera análoga al paso anterior. El dígito siguiente (8) es menor que 3A, razón por la cual agregamos un cero al cociente y realizamos la división al 88.

Buscamos un múltiplo de 3A próximo a 88. Revisando en la tabla apreciamos que este valor es 2, cuyo múltiplo es 74.

AE887	3A
-AE	3
887	3A
-74	302
14	

Finalmente, repitiendo el procedimiento, vemos que el resultado de la división es 3025, quedando como resto 25.

AE887	3A
-AE	3
887	3A
-74	302
147	10
-122	3025
25	

SUMA DE NÚMEROS OCTALES

1. Se empieza a sumar de derecha a izquierda.
2. Sumar el/los dígitos que se encuentran en la primer columna y se coloca el resultado debajo de la columna.
3. En caso de que la suma exceda la base del sistema, se restan 8, y se coloca un acarreo en la siguiente columna, el valor del acarreo depende de las veces que haya superado la base del sistema y el valor que se obtiene de la resta se coloca debajo de la columna.

La suma se realiza directamente con números octales que son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Nota. En caso que la suma exceda la base del sistema (8), se escribe el resultado y se le restan 8, se coloca un acarreo en la siguiente columna, el valor del acarreo depende de las veces que haya superado la base del sistema y el valor que se obtiene de la resta se coloca debajo de la siguiente columna. Ejemplo: Realizar la suma octal de:

$$\begin{array}{r} 6742 \\ \times 7563 \\ \hline \end{array}$$

```

-----
  1 1 1 1 1
-----
1 6 5 2 5

```

Resultado $67428 + 75638 = 165258$

RESTA DE NÚMEROS OCTALES

Se realiza de la misma forma que en el sistema decimal, la única diferencia es que cuando se “piden cifras” al número que está al lado, pasa a la columna de la derecha como 8, luego se suma ese 8 con el número que “pidió” la cifra y se continua con la operación.

Cuando el segundo número (sustraendo) es mayor que el primero (minuendo) el resultado (diferencia) será negativo.

La resta octal se realiza de manera similar al sistema decimal, la diferencia radica cuando se “piden cifras” al número que está al lado, ya que se suma 8 con el número que se “pidió” y se resta normalmente; ese “préstamo” se convierte en un acarreo para la siguiente columna y se continua con la operación. Ejemplo:

Realizar la resta octal de: $756 - 648$

$$\begin{array}{r} - 756 \\ 648 \\ \hline \end{array}$$

6 7 2

Resultado $7568 - 648 = 6728$

EJERCICIOS

2
2

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS OCTALES

La multiplicación hexadecimal se realiza de igual manera que en el sistema decimal con la diferencia que si excede la base del sistema (8), se debe restar 8 y acarrear según la cantidad de veces que este se exceda. Ejemplo: Realizar la multiplicación octal de: $2364_8 \times 48_8$

1 1 3 1 Acarreo 2 3
 $2364_8 \times 48_8 = 11710_8$

$ \begin{array}{r} 2364 \\ * 24 \\ \hline 11710 \\ + 4650 \\ \hline 681210 \\ -8-8 \\ \hline 60410 \end{array} $	<p>La cantidad de veces que restamos la base</p>	$ \begin{array}{r} 1131 \\ 2364 \\ * 4 \\ \hline 9152516 \\ -8-8-24-16 \\ \hline 11710 \end{array} $ $ \begin{array}{r} 11 \\ 2364 \\ * 2 \\ \hline 46138 \\ -8-8 \\ \hline 4650 \end{array} $
---	--	---

DIVISIÓN DE NÚMEROS OCTALES

La división octal se realiza de igual manera que en el sistema decimal. Se aplican las mismas reglas de acarreo cuando supera el número 8

8 8 8 —————→ Cantidad de la base que le prestamos al número restado

$$\begin{array}{r}
 33010 \\
 2712 \overline{) 756} \\
 \underline{03670} \\
 3670 \\
 \underline{00000}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 756 \\
 111 \overline{) 34} \\
 \underline{3670} \\
 11890 \\
 \underline{-8-8-8} \\
 33010
 \end{array}$$

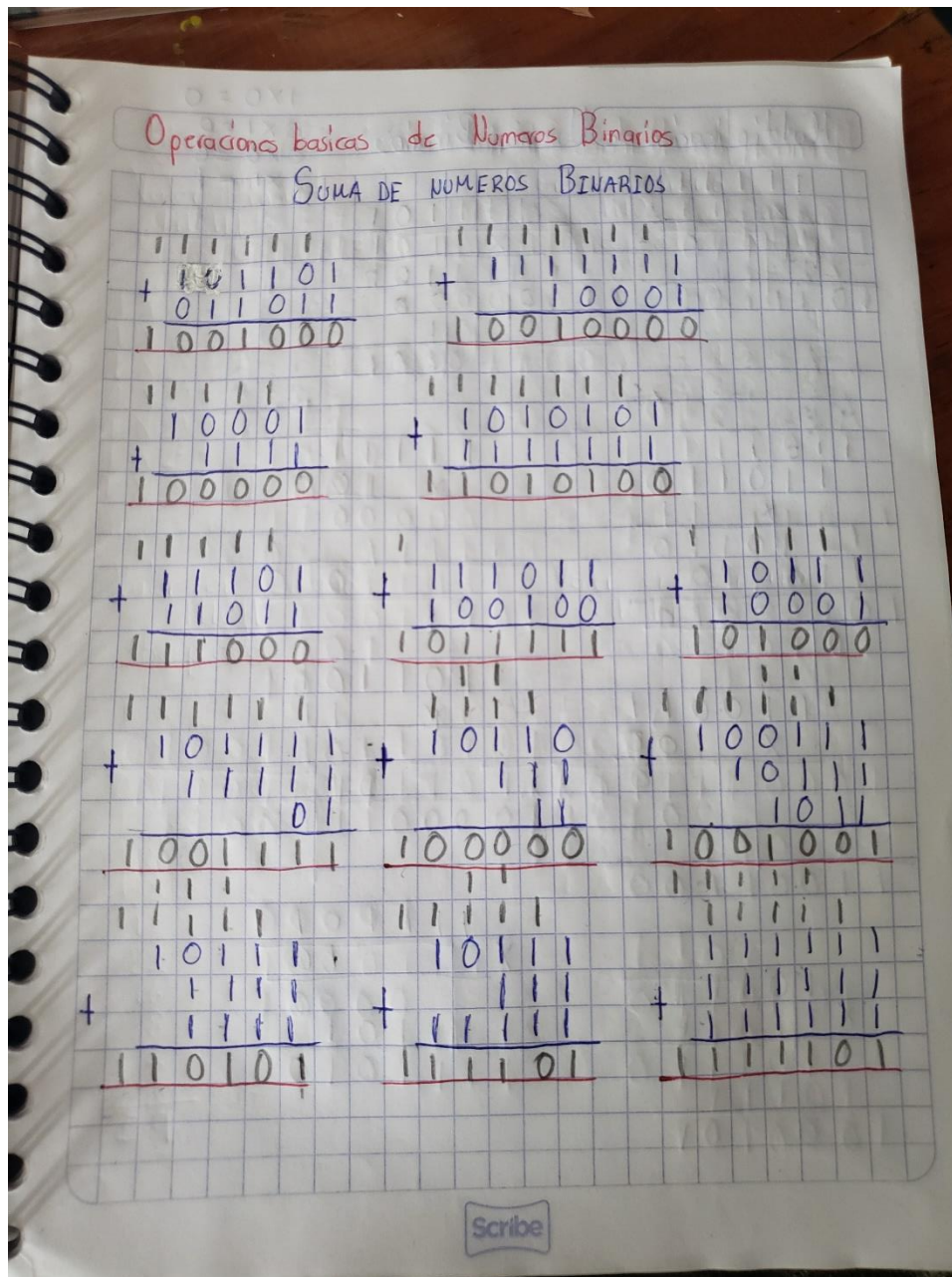
Comprobación

$$\begin{array}{r}
 3756 \\
 * 4 \\
 \hline
 302324 \\
 -24-16-24 \\
 \hline
 3670
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2756 \\
 * 3 \\
 \hline
 231718 \\
 -16-16-16 \\
 \hline
 2712
 \end{array}$$

RESULTADOS OBTENIDOS

SUMA DE NÚMEROS BINARIOS



RESTA DE NUMEROS BINARIOS

RESTA DE NUMEROS BINARIOS

$0-0=0$
 $1-0=1$
 $1-1=0$
 $0-1=1$ (with borrow)

$\begin{array}{r} 11010 \\ - 01011 \\ \hline 01111 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1100 \\ - 1001 \\ \hline 0011 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1000 \\ - 0101 \\ \hline 0101 \end{array}$
$\begin{array}{r} 10111 \\ - 10001 \\ \hline 00110 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10110 \\ - 11000 \\ \hline 00110 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10111 \\ - 01111 \\ \hline 01000 \end{array}$
$\begin{array}{r} 10111 \\ - 01101 \\ \hline 01010 \end{array}$	$\begin{array}{r} 101010 \\ - 010101 \\ \hline 010101 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 10111 \\ - 01111 \\ \hline 01000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 001011 \\ - 01101 \\ \hline 00110 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10111 \\ - 01101 \\ \hline 01010 \end{array}$
$\begin{array}{r} 10111 \\ - 01000 \\ \hline 01111 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10111 \\ - 10000 \\ \hline 00111 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 10001 \\ - 10000 \\ \hline 00001 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10001 \\ - 01111 \\ \hline 00010 \end{array}$	

Scribe

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS BINARIOS

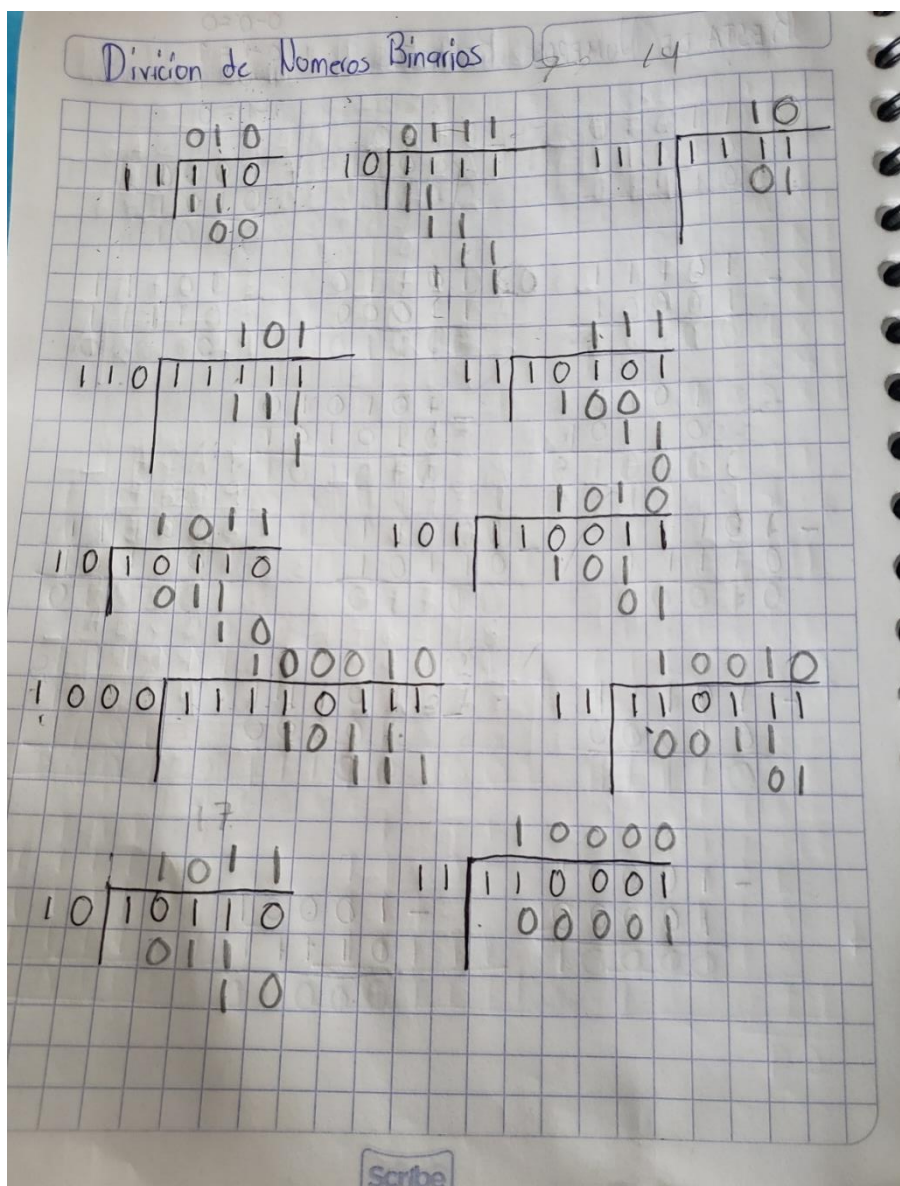
Multiplicación de Números Binarios

$1 \times 0 = 0$
 $0 \times 1 = 0$
 $0 \times 0 = 0$
 $1 \times 1 = 1$

$\begin{array}{r} 11111 \\ \times 11111 \\ \hline 11111 \\ 11111 \\ 11111 \\ 11111 \\ 11111 \\ \hline 1011101 \end{array}$	$\begin{array}{r} 111101 \\ \times 1101 \\ \hline 111101 \\ 111101 \\ 111101 \\ 111101 \\ \hline 10000000 \\ 111101 \\ \hline 100110001 \end{array}$
$\begin{array}{r} 110110 \\ \times 11111 \\ \hline 110110 \\ 110110 \\ 110110 \\ 110110 \\ 110110 \\ \hline 10100010 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11111 \\ \times 10 \\ \hline 00000 \\ 11111 \\ \hline 111110 \end{array}$
$\begin{array}{r} 110011 \\ \times 1000 \\ \hline 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 110011 \\ \hline 11001100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 101101 \\ \times 11 \\ \hline 101101 \\ 101101 \\ \hline 10000111 \end{array}$
$\begin{array}{r} 10111 \\ \times 11111 \\ \hline 10111 \\ 10111 \\ 10111 \\ 10111 \\ 10111 \\ \hline 1000101 \end{array}$	$\begin{array}{r} 111101 \\ \times 10 \\ \hline 0 \\ 111101 \\ \hline 1111010 \end{array}$

Scribe

DIVISIÓN DE NÚMEROS BINARIOS



SUMA DE NÚMEROS HEXADECIMALES

Suma de Números Hexadecimales

$\begin{array}{r} + 3 \\ 4 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 5 \\ 9 \\ \hline E \end{array}$	$\begin{array}{r} + 5 \\ A \\ \hline F \end{array}$	$\begin{array}{r} + 1 \\ E \\ \hline F \end{array}$
$\begin{array}{r} + C 2 \\ 7 \\ \hline D 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} + D 1 \\ 7 \\ \hline D 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} + E 1 \\ 9 \\ \hline EA \end{array}$	
$\begin{array}{r} + 9 \\ D \\ \hline 22 \\ - 16 \rightarrow 1 \\ \hline 6 \\ 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 7 \\ F \\ \hline 22 \\ - 16 \\ \hline 6 \\ 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ + 9 F \\ A \\ \hline 25 \\ - 16 \\ \hline A 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ + 5A \\ 2B \\ \hline 21 \\ - 16 \\ \hline 8 5 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1 \\ + 2E \\ 1C \\ \hline 26 \\ - 16 \\ \hline 4A \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ + 3A \\ 27 \\ \hline 17 \\ - 16 \\ \hline 61 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 1 \\ + 10 \\ \hline 21 \end{array}$	

RESTA DE NÚMEROS HEXADECIMALES

Resta de Números Hexadecimales

$\begin{array}{r} 6A \\ - 2 \\ \hline 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1A6 \\ - A1 \\ \hline 105 \end{array}$	$\begin{array}{r} AFC \\ + CA \\ \hline A32 \end{array}$	$\begin{array}{r} FFA \\ - 111 \\ \hline EE9 \end{array}$
$\begin{array}{r} ABCDE \\ - 89CBA \\ \hline 22024 \end{array}$	$\begin{array}{r} FEDC \\ - DCBA \\ \hline 2222 \end{array}$	$\begin{array}{r} 976 \\ - 345 \\ \hline 631 \end{array}$	
$\begin{array}{r} ACAF \\ - 7689 \\ \hline 3626 \end{array}$	$\begin{array}{r} FFFA \\ - 9979 \\ \hline 6671 \end{array}$	$\begin{array}{r} FABC \\ - 9999 \\ \hline 6123 \end{array}$	
$\begin{array}{r} ABCD \\ - 999 \\ \hline A234 \end{array}$	$\begin{array}{r} 176598 \\ - 54321 \\ \hline 122277 \end{array}$		

Scribe

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS HEXADECIMALES

Multiplicación de Números Hexadecimales

$\begin{array}{r} \times 5 \\ 3 \\ \hline F \end{array}$	$\begin{array}{r} \times F \\ 2 \\ \hline 28 \\ -16 \\ \hline 12 \\ 1C \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 5 \\ 44 \\ FF \\ \hline 79 \quad 75 \\ -16 \quad -16 \\ \hline 63 \quad 59 \\ -16 \quad -16 \\ \hline 47 \quad 43 \\ -16 \quad -16 \\ \hline 31 \quad 27 \\ -16 \quad -16 \\ \hline 4F \quad B \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 11 \\ FF \\ \hline 1FF \\ FF \\ \hline 10EF \end{array}$
$\begin{array}{r} 26 \\ 13 \\ \times 3A \\ \hline 185 \\ + 122 \\ \hline 27E \\ 2902 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times A \\ 5 \\ \hline 50 \\ -16 \\ \hline 34 \\ -16 \\ \hline 18 \\ -16 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3 \\ 3 \\ \hline 18 \\ -16 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ 3 \\ \times B \\ \hline 39 \\ -16 \\ \hline 23 \\ -16 \\ \hline 7 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 14 \\ + 2 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times B \\ 110 \\ -16 \\ \hline 94 \\ -16 \\ \hline 78 \\ -16 \\ \hline 62 \\ -16 \\ \hline 46 \\ -16 \\ \hline 30 \\ -16 \\ \hline F \end{array}$	$\begin{array}{r} \times F \\ 9 \\ \hline 135 \\ -16 \\ \hline 119 \\ -16 \\ \hline 103 \\ 16 \\ \hline 87 \\ -16 \\ \hline 71 \end{array}$

Scribe

DIVISIÓN DE NÚMEROS HEXADECIMALES

División de Números Hexadecimales

$2 \overline{) 36}$
 $\underline{0C}$
 0

$5 \overline{) 2227}$
 $\underline{0B}$
 $1C$
 $\underline{35}$
 0

$A \overline{) 05}$
 $\underline{32}$
 0

$3 \overline{) A}$
 $\underline{50}$
 -16
 $\underline{34}$
 -16
 $\underline{18}$
 -16
 $\underline{32}$

$5 \overline{) 095}$
 $\underline{2F9}$
 $\underline{2D}$
 $\underline{19}$
 0

$5 \overline{) 3}$
 $\underline{15}$

$5 \overline{) 45}$
 $\underline{16}$
 $\underline{29}$
 $\underline{16}$
 $\underline{13}$
 $2D$

$8 \overline{) 28}$
 $\underline{28}$
 0

$5 \overline{) 40}$
 $\underline{16}$
 $\underline{24}$
 $\underline{16}$
 $\underline{08}$

$5 \overline{) 50}$
 $\underline{16}$
 $\underline{34}$
 $\underline{16}$
 $\underline{18}$
 $\underline{16}$
 $\underline{32}$

$5 \overline{) 20}$
 $\underline{16}$
 $\underline{14}$

$5 \overline{) 40}$
 $\underline{16}$
 $\underline{24}$
 $\underline{16}$
 $\underline{08}$
 28

Scribe

SUMA DE NÚMEROS OCTALES

Suma de Números Octales

$\begin{array}{r} 12 \\ + 31 \\ \hline 43 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ + 11 \\ \hline 57 \end{array}$	$\begin{array}{r} 77 \\ + 14 \\ \hline 113 \end{array}$	$(7+1)=10$ $7+1=10$ $10+3=13$ $7+1=10$ $10+1=11$
$\begin{array}{r} 152 \\ + 624 \\ \hline 776 \end{array}$	$\begin{array}{r} 77 \\ + 1 \\ \hline 100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ + 56 \\ \hline 121 \end{array}$	$7+1=10$ $10+2=12$
$\begin{array}{r} 111 \\ + 777 \\ \hline 1110 \end{array}$	$\begin{array}{r} 667 \\ + 555 \\ \hline 1444 \end{array}$	$10+4=14$	
$\begin{array}{r} 516 \\ + 657 \\ \hline 1375 \end{array}$	$10+5=15$ $10+3=13$	$\begin{array}{r} 777 \\ + 654 \\ \hline 1653 \end{array}$	$10+3=13$ $10+5=15$ $10+6=16$

Scribe

RESTA DE NÚMEROS OCTALES

Resta de Números Octales

$\begin{array}{r} 32 \\ - 10 \\ \hline 22 \end{array}$	$\begin{array}{r} 456 \\ - 321 \\ \hline 135 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ - 65 \\ \hline 27 \end{array}$
$\begin{array}{r} 531 \\ - 216 \\ \hline 313 \end{array}$	$\begin{array}{r} 316 \\ - 76 \\ \hline 220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 260 \\ - 152 \\ \hline 106 \end{array}$
$\begin{array}{r} 654 \\ - 347 \\ \hline 305 \end{array}$	$\begin{array}{r} 542 \\ - 376 \\ \hline 144 \end{array}$	$\begin{array}{r} 473 \\ - 375 \\ \hline 076 \end{array}$
$\begin{array}{r} 7654 \\ - 3210 \\ \hline 4367 \end{array}$	$\begin{array}{r} 777 \\ - 111 \\ \hline 576 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 1367 \\ - 3055 \\ \hline 070 \end{array}$		

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS OCTALES

Multiplicación de Números Octales

$$\begin{array}{r} 3121 \\ \times 1104 \\ \hline 31650 \\ 0000 \\ 6352 \\ \hline 667050 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ -8 \\ \hline 11 \\ -8 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ -8 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ -8 \\ \hline 17 \\ -8 \\ \hline 9 \\ -8 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ -8 \\ \hline 31 \\ -8 \\ \hline 23 \\ -8 \\ \hline 15 \\ -8 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ -8 \\ \hline 16 \\ -8 \\ \hline 8 \\ -8 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$10+2=12$$

$$10+1=11$$

$$\begin{array}{r} 333 \\ \times 155 \\ \hline 34446 \\ 34446 \\ 371126 \\ \hline 27 \\ -8 \\ \hline 19 \\ -8 \\ \hline 11 \\ -8 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ -8 \\ \hline 22 \\ -8 \\ \hline 14 \\ -8 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ -8 \\ \hline 20 \\ -8 \\ \hline 12 \\ -8 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ -8 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 107 \\ \hline 652 \\ 107 \\ \hline 1742 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ \times 77 \\ \hline 473 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ -8 \\ \hline 27 \\ -8 \\ \hline 19 \\ -8 \\ \hline 11 \\ -8 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 66 \\ \hline 330 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 666 \\ \hline 1554 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5677 \\ \times 1111 \\ \hline 15677 \\ 5677 \\ 5677 \\ \hline 64667 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111 \\ \times 6654 \\ \hline 15530 \\ 15530 \\ 173030 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 2 \\ \hline 132 \end{array}$$

$$10+6=16$$

$$10+4=14$$

$$10+5=15$$

$$10+8=13$$

Scribe

DIVISIÓN DE NÚMEROS OCTALES

División de Números Octales

$$\begin{array}{r} 333 \\ 2 \overline{) 666} \\ \underline{06} \\ 06 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 03 \\ 5 \overline{) 170} \\ \underline{15} \\ 20 \\ \underline{15} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0274 \\ 5 \overline{) 1654} \\ \underline{12} \\ 45 \\ \underline{43} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ x 5 \\ \hline 20 \\ \underline{12} \\ 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 4 \\ \hline 20 \\ \underline{12} \\ 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 5 \\ \hline 25 \\ \underline{17} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 3 \\ \hline 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ x 4 \\ \hline 12 \\ \underline{8} \\ 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \\ 4 \overline{) 665} \\ \underline{26} \\ 24 \\ \underline{25} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ x 7 \\ \hline 21 \\ \underline{13} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ x 6 \\ \hline 18 \\ \underline{14} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 247 \\ 3 \overline{) 767} \\ \underline{16} \\ 14 \\ \underline{14} \\ 27 \\ \underline{25} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ x 7 \\ \hline 21 \\ \underline{13} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ x 5 \\ \hline 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2755 \\ 2 \overline{) 755} \\ \underline{15} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 7 \\ \hline 35 \\ \underline{23} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 8 \\ \hline 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 3 \\ \hline 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 6 \\ \hline 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 7 \\ \hline 35 \\ \underline{23} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 8 \\ \hline 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 3 \\ \hline 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 6 \\ \hline 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 7 \\ \hline 35 \\ \underline{23} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ x 8 \\ \hline 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

Scribe

CONCLUSIÓN

En conclusión las reglas son similares para los tipos de operaciones de los diferentes sistemas numéricos lo único que cambia es hasta donde tiene limitaciones los sistemas numéricos como por ejemplo en el sistema octal son 8 números los que se pueden manipular en este sistema octal y en el sistema hexadecimal son 16 los números que se pueden maniobrar entre los números también están las letras de la A – F, en el sistema binario están solo los 1 y 0 pero con estos números se pueden hacer diferentes tipos de combinaciones para formar números más grandes y en el sistema decimal pues todos ya saben hacer una suma y las otras 3 operaciones, en conclusión es bueno aprender este tipo de sistemas numéricos sus conversiones a otros sistemas y las operaciones más básicas