



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

CARRERA: Ingeniería Sistemas Computacionales

MATERIA: Matemáticas Discretas

TEMA: Operaciones Básicas

TÍTULO: Practica

DOCENTE: ING. José Alfredo Román Cruz

ALUMNA: Paula María Castellanos Cts.

Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Oax. A 30 de Agosto de 2025

“Educación Ciencia y Tecnología, Progreso Día con Día”

OBJETIVO:	4
MATERIALES:	4
TABLA DE ILUSTRACIONES	5
SUMA BINARIOS.....	6
RESTA BINARIOS	7
MULTIPLICACIÓN BINARIOS	7
DIVISIÓN BINARIO.....	9
RESTA OCTAL	11
MULTIPLICACIÓN OCTAL	12
DIVISIÓN OCTAL.....	13
SUMA HEXADECIMAL	14
RESTA HEXADECIMAL.....	15
MULTIPLICACIÓN HEXADECIMAL.....	17
DIVISIÓN HEXADECIMAL	18
RESULTADOS:.....	21
CONCLUSIÓN:	21

INTRODUCCIÓN:

Las operaciones básicas en los sistemas numéricos suelen ser muy útiles para desarrollar ciertas habilidades, Pensamiento Estratégico, Razonamiento Lógico, Pensamiento crítico, Análisis, Trabajo en equipo, Operaciones Avanzadas, y sobre todo para nuestro desempeño académico y actividades de la vida diaria.

Al entender cómo se realizan las operaciones básicas, nos ayuda a entender como este tipo de operaciones se aplican en distintas disciplinas, como las matemáticas, programación, electrónica, contabilidad, entre otras, así es como encontramos las teorías de las diversas áreas a trabajar por las cuales y por medio de las cuales es necesario aportar siempre un método diferente para cada una de las especificaciones.

Cada sistema un numérico tiene ciertas características que lo hace distinguirse, es decir cumple con algunas reglas de validación y estructura algunos son de fácil comprensión y otros requieren un mayor análisis que los hacen útiles.

Estos distintos métodos y aplicación de cada uno de ellos nos muestran una gran diversidad de las mismas las cuales varían según su operación y su práctica.

Así como a su vez damos a ver y observar que cada una de ellas conlleva un proceso diverso no son iguales, algunas son más largas y otras más cortas y todo varia de la operación a realizarse.

OBJETIVO:

Esta práctica es con la finalidad, de comprender las bases de la informática y computación mediante la resolución de operaciones básicas es decir ejercicios en los sistemas numéricos; comprender como funciona cada sistema y aprender a utilizarlos correctamente.

MATERIALES:

- Libreta de apuntes
- Lápiz y Lapiceros
- Computadora
- Calculadora

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	6
Ilustración 2	6
Ilustración 3	6
Ilustración 4	7
Ilustración 5	7
Ilustración 6	7
Ilustración 7	8
Ilustración 8	8
Ilustración 9	8
Ilustración 10	9
Ilustración 11	9
Ilustración 12	10
Ilustración 13	10
Ilustración 14	10
Ilustración 15	11
Ilustración 16	11
Ilustración 17	12
Ilustración 18	12
Ilustración 19	12
Ilustración 20	13
Ilustración 21	13
Ilustración 22	13
Ilustración 23	14
Ilustración 24	14
Ilustración 25	14
Ilustración 26	15
Ilustración 27	15
Ilustración 28	15
Ilustración 29	16
Ilustración 30	16
Ilustración 31	16
Ilustración 32	17
Ilustración 33	17
Ilustración 34	18
Ilustración 35	18
Ilustración 36	19
Ilustración 37	19
Ilustración 38	19
Ilustración 39	20

SUMA BINARIOS

EJERCICIO 1:

SUMAR $100101 + 110010$

- Para sumarlos primero se les otorga un orden.

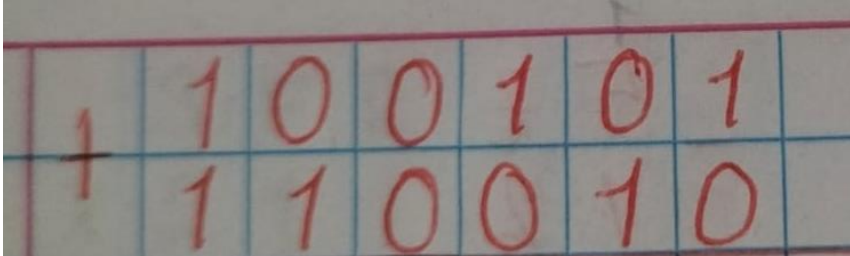


Ilustración 1

- Posteriormente se comienza a sumar desde derecha a la izquierda. Tomando en cuenta la tabla de valores, para así llegar al resultado.

Suma de Binarios

$$0 + 0 = 0$$

$$1 + 0 = 1$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 1 = 0$$

Ilustración 2

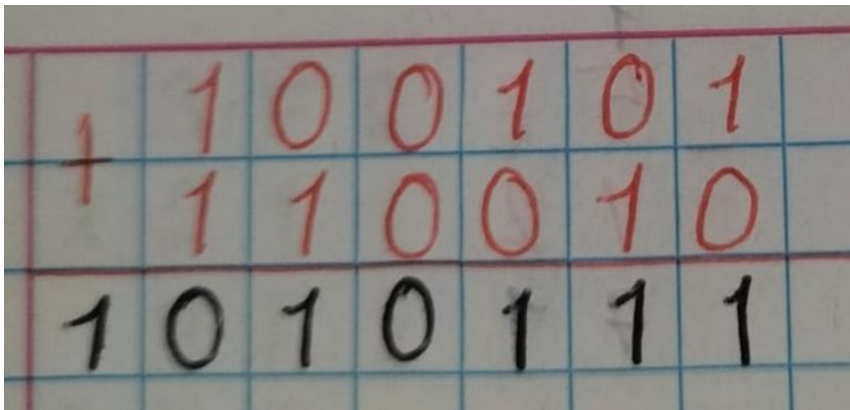


Ilustración 3

RESTA BINARIOS

EJERCICIO 1:

RESTAR 111101-110010

Teniendo en cuenta lo siguiente:

$$\Rightarrow 1 - 0 = 1$$

$$\Rightarrow 1 - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 0 - 0 = 0$$

$$\Rightarrow 0 - 1 = 1$$

Ilustración 4

- Sigue las reglas de la resta binaria para restar los números

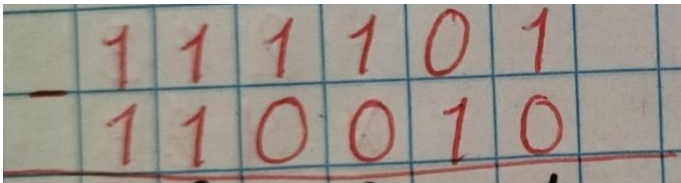


Ilustración 5

- Obtenemos el resultado

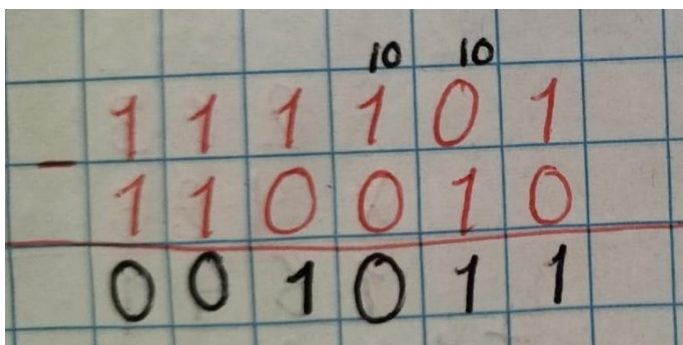


Ilustración 6

MULTIPLICACIÓN BINARIOS

EJERCICIO 1:

MULTIPLICAR 1001×100

Seguir las reglas de la Multiplicación

$$\begin{array}{l} 0 \times 0 = 0 \\ 0 \times 1 = 0 \\ 1 \times 0 = 0 \\ 1 \times 1 = 1 \end{array}$$

Ilustración 7

- Primero colocamos los números de forma correcta.

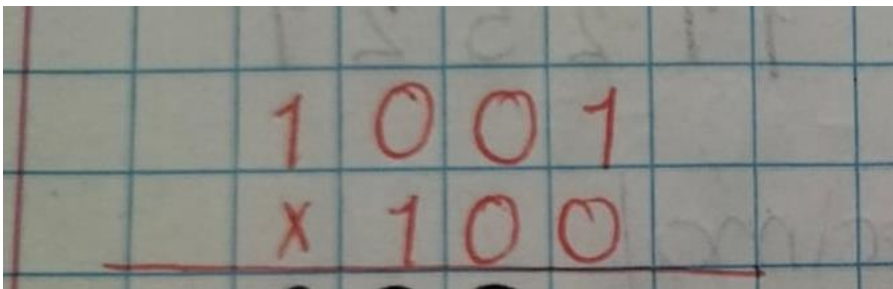


Ilustración 8

- Comenzamos de derecha a izquierda

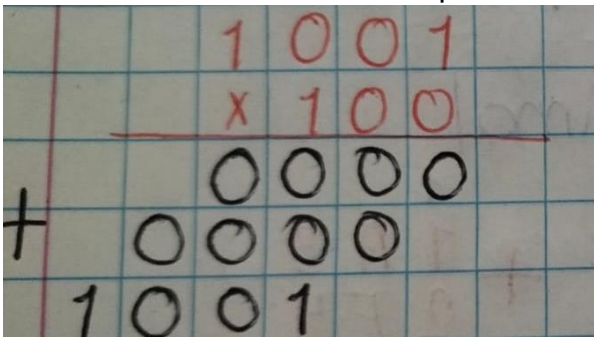


Ilustración 9

- Para la obtención del resultado, sumamos los datos obtenidos.

$$\begin{array}{r}
 1001 \\
 \times 100 \\
 \hline
 0000 \\
 0000 \\
 0000 \\
 1001 \\
 \hline
 100100
 \end{array}$$

Ilustración 10

DIVISIÓN BINARIO

EJERCICIO 1:

DIVIDIR 11001100/00110101

Escribir la operación

$$\begin{array}{r}
 11001100 \\
 \div 00110101
 \end{array}$$

Ilustración 11

Transformar los números para una aplicación mas fácil.

$$= 204$$

$$= 53$$

Ilustración 12

Dividir entre estos dígitos presentes actuales.

$$204 \div 53 = 3$$

$$204 \div (53 \times 3) =$$

$$204 - 159 = 45$$

Ilustración 13

Volver a transformarlos, así obtenemos el resultado.

$$\begin{array}{r} \div 11001100 \\ \div 00110101 \\ \hline 11_2 = 101101_2 \end{array}$$

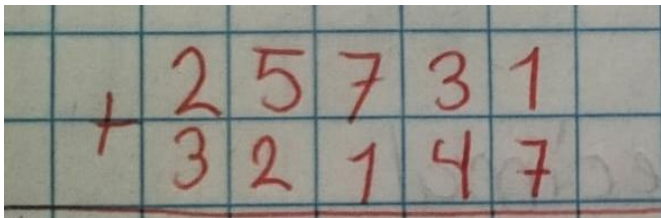
Ilustración 14

SUMA OCTAL

EJERCICIO 1:

SUMAR $25731 + 32147$

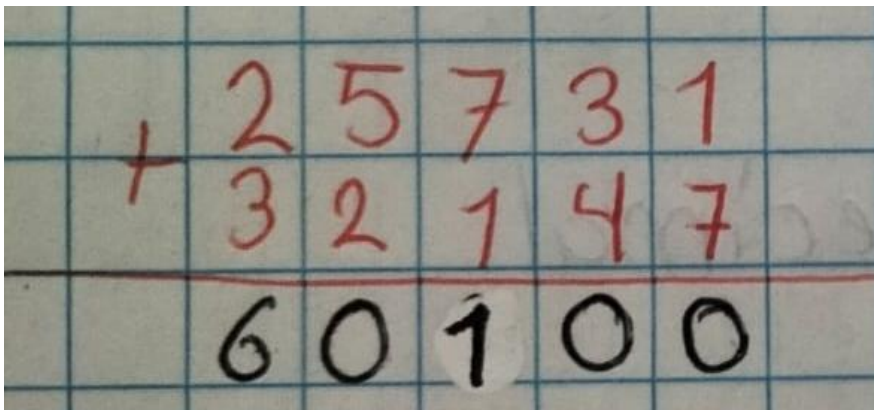
Escribir el ejercicio



A handwritten octal addition problem on a blue grid background. The numbers are written in red ink. The first number is 25731 and the second number is 32147. A red horizontal line is drawn below the numbers, indicating the start of the sum.

Ilustración 15

Comenzamos a sumar de izquierda a derecha.



A handwritten octal addition problem on a blue grid background. The numbers are written in red ink. The first number is 25731 and the second number is 32147. A red horizontal line is drawn below the numbers. Below the line, the result 60100 is written in black ink.

Ilustración 16

Se realiza esto hasta el último dígito y así obtendremos el resultado.

RESTA OCTAL

EJERCICIO 1:

RESTAR $543 - 276$

Escribir ejercicio de manera correcta.

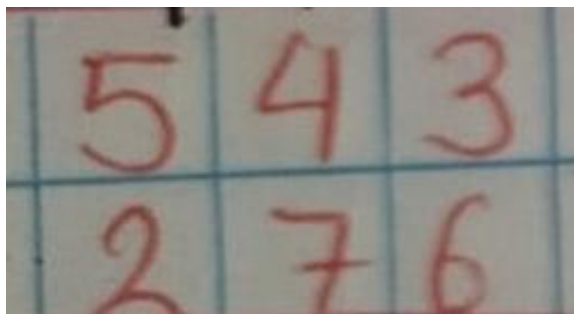


Ilustración 17

Se comienza de izquierda a derecha, tomando en cuenta los dígitos mayores y menores.

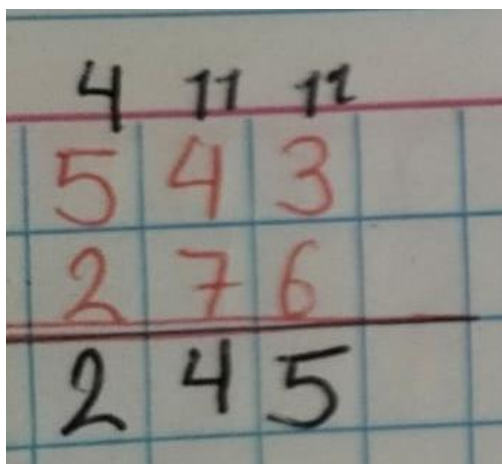


Ilustración 18

Se sigue el proceso hasta el final de los dígitos.

MULTIPLICACIÓN OCTAL

EJERCICIO 1:

MULTIPLICAR $213 \cdot 423$

Escribir la operación correctamente.

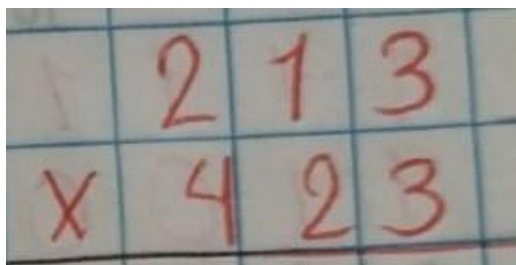


Ilustración 19

Se comienza de derecha a izquierda, ocupando la tabla de equivalencias.

$$\begin{array}{r}
 213 \\
 \times 423 \\
 \hline
 1641 \\
 + 1426 \\
 \hline
 1054
 \end{array}$$

Ilustración 20

Decimal	Octal	Binario
14	16	1 110
16	20	10 000
20	24	10 100
64	100	1 000 000
100	144	1 100 100
500	764	111 110 100
512	1000	1 000 000 000
612	1144	1 001 100 100
1024	2000	10 000 000 000

Ilustración 21

Así hasta culminar con el ultimo digito y obtener el resultado mediante una suma.

$$\begin{array}{r}
 213 \\
 \times 423 \\
 \hline
 1641 \\
 + 1426 \\
 \hline
 1054 \\
 \hline
 112521
 \end{array}$$

Ilustración 22

DIVISIÓN OCTAL

EJERCICIO 1:

DIVIDIR 57/12

Escribir ejercicio

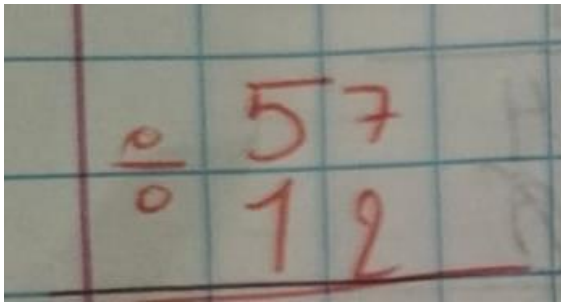


Ilustración 23

Transformar los dígitos a decimales para proceder a dividirlos.

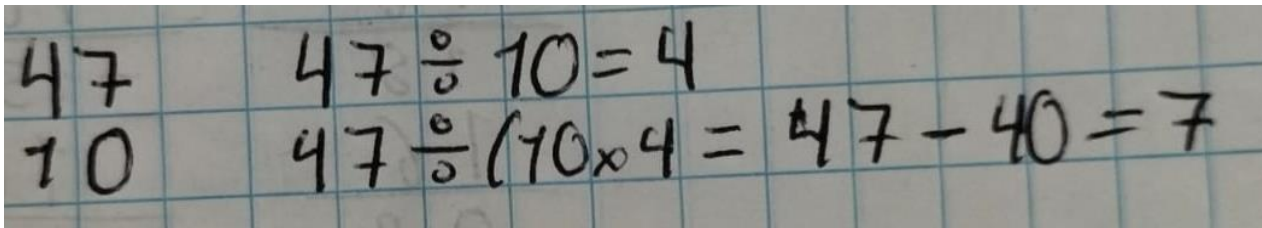


Ilustración 24

De esta manera obtenemos el resultado.

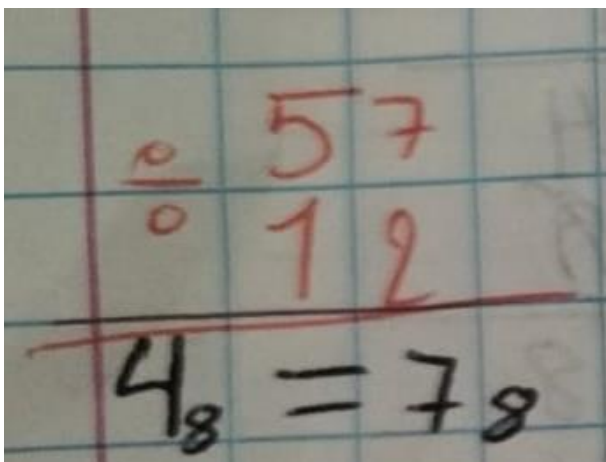


Ilustración 25

SUMA HEXADECIMAL

EJERCICIO 1:

SUMAR 7ABCD+AA33

Escribir el ejercicio

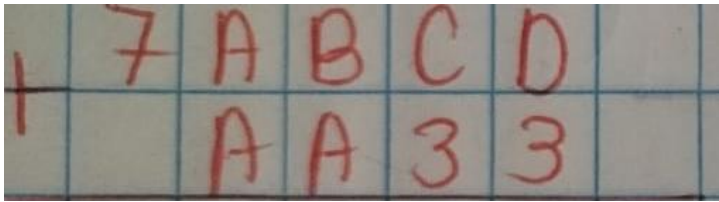


Ilustración 26

Para la solución de este se comienza de derecha izquierda tomando en cuenta la tabla de equivalencias.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ilustración 27

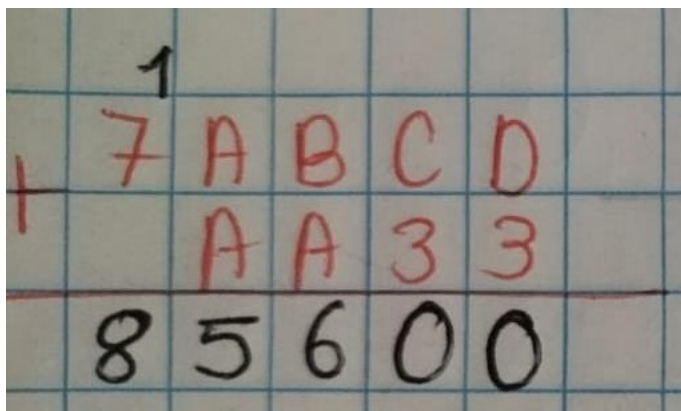


Ilustración 28

Se continua el proceso hasta el final.

RESTA HEXADECIMAL

EJERCICIO 1:

RESTAR FF-B5

Escribir el ejercicio

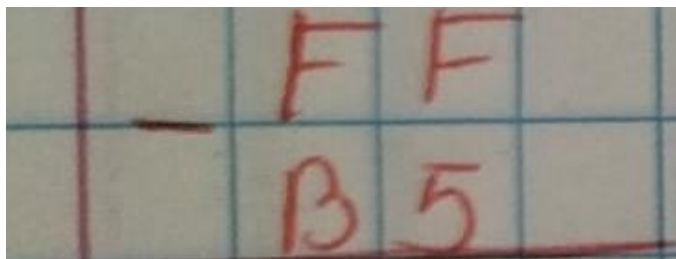


Ilustración 29

Teniendo en cuenta la tabla de equivalencias en hexadecimal, comenzamos a restar de derecha a izquierda.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ilustración 30

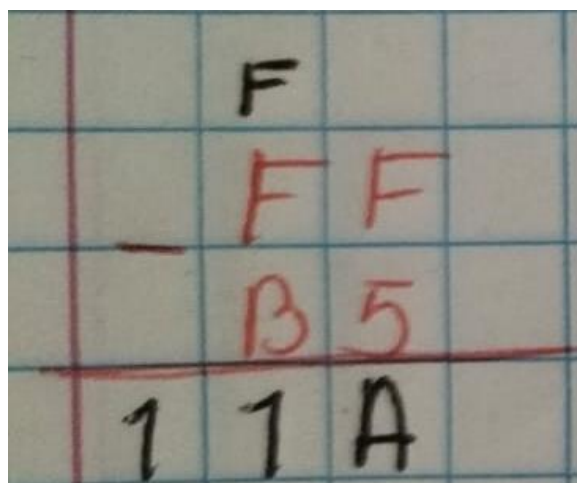


Ilustración 31

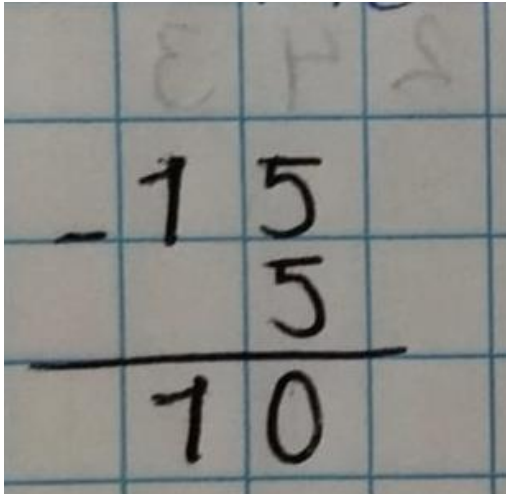


Ilustración 32

Se repite hasta culminar con el ultimo digito.

MULTIPLICACIÓN HEXADECIMAL

EJERCICIO 1:

MULTIPLICAR 3F2*211

Escribir ejercicio

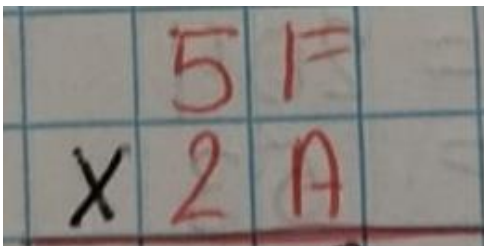


Ilustración 33

Se vuelve a tomar en cuenta la tabla de equivalencias, y dado a ello se comienza a multiplicar

$$\begin{array}{r}
 \times 10 \backslash \\
 \times 5 \\
 \hline
 50 \\
 - 16 \\
 \hline
 34 \\
 - 16 \\
 \hline
 18 \\
 - 16 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 \times 15 \\
 \hline
 50 \\
 \times 10 \\
 \hline
 150 \\
 - 16 \\
 \hline
 - 134 \\
 \hline
 10
 \end{array}$$

Ilustración 34

Al final se suma lo obtenido para el resultado concreto.

$$\begin{array}{r}
 5F \\
 \times 2A \\
 \hline
 26 \\
 10E \\
 \hline
 1126 \#
 \end{array}$$

Ilustración 35

DIVISIÓN HEXADECIMAL

. EJERCICIO 1:

DIVIDIR FF/B3

Escribir ejercicio

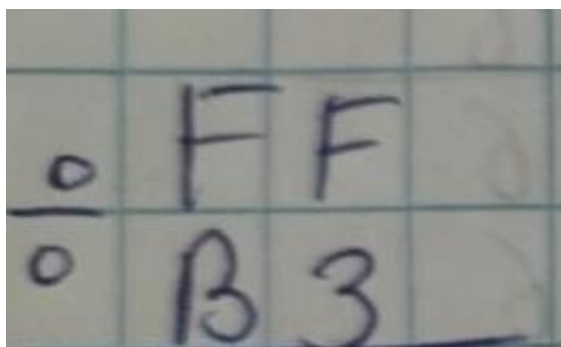


Ilustración 36

Seguimos tomando en cuenta la tabla de equivalencias. Transformamos a decimal.

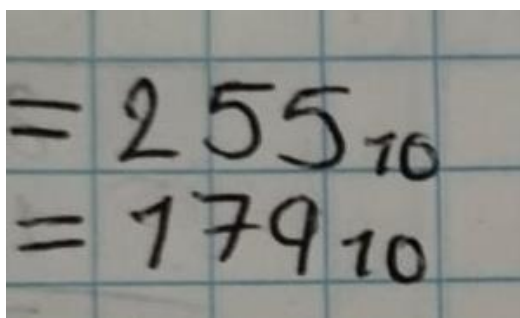


Ilustración 37

Dividimos entre estos y restamos

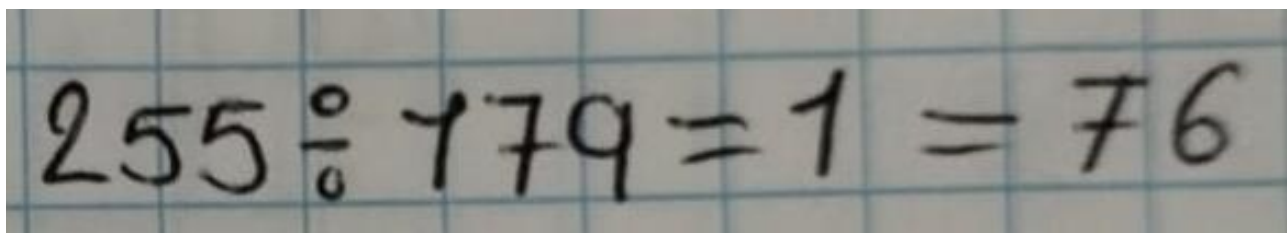


Ilustración 38

Así obtenemos el resultado.

$$\begin{array}{r} 0F \\ \times 0B3 \\ \hline 17C_{16} \end{array}$$

Ilustración 39

LISTA DE RESULTADOS

SUMA BINARIOS

EJERCICIO 1: $100101 + 110010 = 1010111$

RESTA BINARIOS

EJERCICIO 1: $111101 - 110010 = 001011$

MULTIPLICACION BINARIOS

EJERCICIO 1: $1001 * 100 = 100100$

DIVISIÓN BINARIOS

EJERCICIO 1: $11001100 / 00110101 = 101101$

SUMA OCTAL

EJERCICIO 1: $25731 + 32147 = 60100$

RESTA OCTAL

EJERCICIO 1: $543 - 276 = 245$

MULTIPLICACIÓN OCTAL

EJERCICIO 1: $213 * 423 = 112521$

DIVISIÓN OCTAL

EJERCICIO 1: $57 / 12 = 7$

SUMA HEXADECIMAL

EJERCICIO 1: $7ABCD + AA33 = 85600$

RESTA HEXADECIMAL

EJERCICIO 1: $FF - B5 = 11A$

MULTIPLICACIÓN HEXADECIMAL

EJERCICIO 1: $5F * 2A$

DIVISIÓN HEXADECIMAL

EJERCICIO 1: $FF / B3 = 4C$

RESULTADOS:

Por parte a los resultados, llevamos un aprendizaje nuevo que nos va a beneficiar en un futuro más adelante sobre todo porque forma parte de lo que es el aprendizaje de un programador.

CONCLUSIÓN:

En cada una de las operaciones se tomó una cierta referencia la cual no podemos pasar por alto, de esta manera es necesaria su práctica, mediante la cual, cada una de las operaciones lleva una marca rigurosa de cómo hacerlas, y así mismo cada una nos deja un aprendizaje que nos ayudara en lo que resta de nuestra vida profesional.