



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS

DOCENTE: ING. JOSE ALFREDO ROMAN CRUZ

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

- **SANDOVAL BARRIOS WILLIAM MOISES**
- **LEON HILARIO MARIEL**
- **SANCHEZ VICENTE DANIEL**
- **RAMÍREZ SÁNCHEZ GAEL**

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

“CONVERSIÓN DE SISTEMAS NUMÉRICOS “

SEMESTRE: PRIMERO

GRUPO: 1AS

“EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, PROGRESO DÍA CON DÍA”

HEROICA CIUDAD DE TLAXIACO, OAX, A 26 DE AGOSTO DEL 2025



INDICE

Tabla de contenido

INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO ...	0
OBJETIVO	4
MATERIAL:	4
INTRODUCCIÓN	5
SISTEMA BINARIO	6
CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL	6
CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL	6
CONVERSIÓN DE BINARIO A OCTAL	8
CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL	10
CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL	11
sistema octal	12
CONVERSION DE OCTAL A BINARIO	12
CONVERSION DE OCTAL A HEXADECIMAL	14
SISTEMA DECIMAL	16
Conversión de decimal a binario	16
Ilustración 41 división de numero decimal	17
Conversión de decimal a octal	18
Conversión de decimal a hexadecimal	20
Sistema hexadecimal	23
Conversión de hexadecimal a binario	23
Conversión de hexadecimal a octal	24
Conversión de hexadecimal a decimal	25
Conclusión	29



Tabla de figura

Ilustración 1 identificación de las potencias	6
Ilustración 2: multiplicación de las potencias	6
Ilustración 3: suma de los resultados.....	6
Ilustración 4 resultado de la suma	6
Ilustración 5 asignación de potencia a cada numero.....	6
Ilustración 7 suma de los resultados de la multiplicación	7
Ilustración 8 suma para la conversión de binario a decimal	7
Ilustración 9 agrupación de los numero en grupos de 3	8
Ilustración 10 tabla de equivalencia de binario a octal	8
Ilustración 11 union de los resultados	8
Ilustración 12 agrupación de números en grupos d 3	9
Ilustración 13 tabla de equivalencia de binario a octal.....	9
Ilustración 14 resultado de la conversión de binario a octal	9
Ilustración 15 agrupación de grupos de 4.....	10
Ilustración 16 grupo incompleto, agregamos ceros.....	10
Ilustración 17 tabla de equivalencia de binario a hexadecimal	10
Ilustración 18 suma de la conversión de binario a hexadecimal	10
Ilustración 19agrupamos grupos de 4 bits.....	11
Ilustración 20 agregamos ceros a los grupos incompletos	11
Ilustración 21tabla de equivalencia de binario a hexadecimal	11
Ilustración 22 resultado de la conversión de binario a hexadecimal	11
Ilustración 23 conversión a binario	12
Ilustración 24 tabla de equivalencia de octal.....	12
Ilustración 25 numero binarios.....	13
Ilustración 26 tabla de equivalencia de octal.....	13
Ilustración 27 asignación de potencias.....	14
Ilustración 28 acomodamos los dígitos.....	14
Ilustración 29 realización de las potencias}	14
Ilustración 30 suma de resultados	14
Ilustración 31 conversión a binario	15
Ilustración 32 resultado de binario	15
Ilustración 33 agrupación de 4 números	15
Ilustración 34 tabla de equivalencia de octal.....	15
Ilustración 35 conversión de binario.....	15
Ilustración 36 resultados.....	15
Ilustración 37 tabla de equivalencia de octal.....	16
Ilustración 38 división del numero decimal }	16
Ilustración 39 división hasta cero.....	17
Ilustración 40 resultados.....	17



Ilustración 41 división de numero decimal	17
Ilustración 42 cociente en cero	18
Ilustración 43 acomodamos los números binarios	18
Ilustración 44 division de numero decimal a octal	18
Ilustración 45 división de cocientes	18
Ilustración 46 terminación de la división	18
Ilustración 47 resultado	19
Ilustración 48 division del numero decimal	19
Ilustración 49 división de los cocientes.....	19
Ilustración 50 terminación de la division	19
Ilustración 51 resultado	20
Ilustración 52 division entre 16.....	20
Ilustración 53 división de los cocientes.....	20
Ilustración 54 fin de la división	20
Ilustración 55 resultado	21
Ilustración 56 división entre 16.....	21
Ilustración 57 división de los cocientes.....	21
Ilustración 58 tabla de equivalencia	22
Ilustración 59 tabla de equivalencia	23
Ilustración 60 resultado	23
Ilustración 61 tabla de equivalencia	24
Ilustración 62 resultado	24
Ilustración 63 conversión de binario.....	24
Ilustración 64 agrupacion	24
Ilustración 65 resultado	24
Ilustración 66 conversion a binario	25
Ilustración 67agrupación de numeros	25
Ilustración 68resultado	25
Ilustración 69 valor decimal.....	25
Ilustración 70 elevado a la 16	26
Ilustración 71 suma de los resultados.....	26
Ilustración 72 conversión en digital	26
Ilustración 73 elevado a la 16	26
Ilustración 74 suma de los resultados.....	27



OBJETIVO

El objetivo de esta realización de la práctica de ejercicios de sistemas numéricos es que los estudiantes mediante la práctica y ejecución de aprendizaje tenga la capacidad de resolver los diferentes tipos de conversiones numéricas de una manera fácil y adecuada con los métodos correctos y eficientes, haciendo uso de los temas ya vistos en clases

- Binario a octal
- Binario a decimal
- Binario a hexadecimal
- Octal a binario
- Octal a decimal
- Octal a hexadecimal
- Decimal a binario
- Decimal a octal
- Decimal a hexadecimal
- Hexadecimal a binario
- Hexadecimal a octal
- Hexadecimal a decimal

MATERIAL:

- Un cuaderno para realizar las operaciones
- Laptop
- Calculadora
- Lápiz
- Lapicero



INTRODUCCIÓN

¿Qué SON LOS SISTEMAS NUMERICOS? Los sistemas numéricos son unos conjuntos de reglas y símbolos utilizados para representar números. En la historia distintas civilizaciones han desarrollado sus propios sistemas. En la actualidad el sistema más común y más utilizado es el sistema decimal (base 10) que utilizamos más en nuestra vida cotidiana, pero en el área de informática se utilizan otros tipos de sistemas numéricos como es el binario (base 2), también octal (base 8) y por último el hexadecimal (base 16). La base de un sistema numérico indica la cantidad de símbolos que utiliza.

Los sistemas numéricos se caracterizan por una serie de propiedades que definen su estructura y funcionamiento. Las principales son: la base, el uso de símbolos y la naturaleza posicional o no posicional de los mismos.

La Base: es la característica fundamental de cualquier sistema numérico. Representa el número total de símbolos únicos que se utilizan para contar.

- Base 10: usa 10 dígitos del 0 al 9 es el sistema que usamos día tras día.
- Base 2: usa 2 dígitos 0 y 1 es la base de las computadoras.
- Base 8; usa 8 dígitos del 0 al 7 se utiliza en informática para una representación más compacta a binario.
- Base 16: usa 16 símbolos del 0 al 9 y de la letra A a la letra F. es común en la programación para representar direcciones de memoria y colores.

Símbolos: cada uno de los sistemas numéricos tiene un conjunto de símbolos o cifras permitidas. Estos símbolos deben ser siempre menores que la base. Por ejemplo, en el sistema decimal el símbolo de mayor valor es el 9, en el sistema binario es mayor el 1.

Sistemas posicionales: el valor de un dígito depende de su posición en el número. La mayoría de los sistemas modernos como el decimal, binario, octal, hexadecimal, son posicionales. El valor de cada posición es una potencia de la base. Por ejemplo, en el número decimal 345, el 4 no es solo 4 sino 4×10^1 debido a su posición.

Sistema no posicional: el valor de un símbolo es fijo sin importar su posición. Un ejemplo clásico es el sistema de numeración romano donde cada símbolo tiene un valor constante. Por ejemplo, V siempre vale 5. Estos sistemas son menos eficientes para realizar operaciones aritméticas complejas.



SISTEMA BINARIO

CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

- Ejercicio de conversión núm. 1:

1. Para resolver este ejercicio, vamos a comenzar de **derecha a izquierda**, asignando a cada dígito una **potencia de 2** según su posición (empezando desde 0).

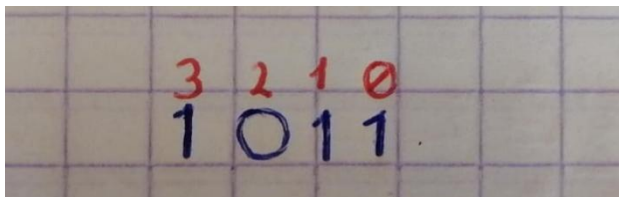


Ilustración 1 identificación de las potencias

2. Ahora multiplicamos cada dígito por la potencia que le corresponde:

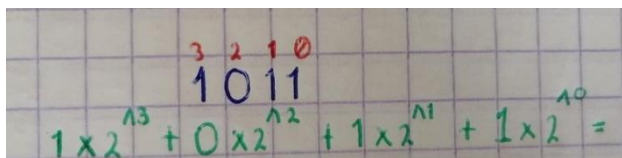


Ilustración 2: multiplicación de las potencias

3. Sumamos los resultados obtenidos:

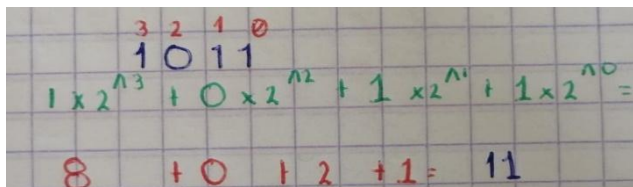


Ilustración 3: suma de los resultados

4. El resultado de la suma es la conversión del sistema binario a decimal:

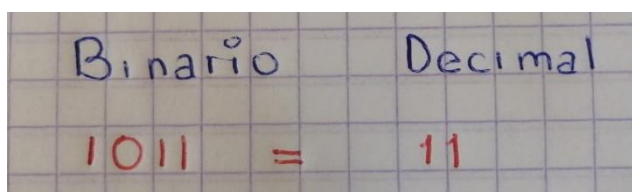


Ilustración 4 resultado de la suma

5. Por lo tanto, el número binario 1011_2 convertido a decimal es:
 $1011_2 = 11_{10}$

CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

- Ejercicio de conversión núm. 2

1. Para resolver este ejercicio, vamos a comenzar de **derecha a izquierda**, asignando a cada dígito una **potencia de 2** según su posición (empezando desde 0).

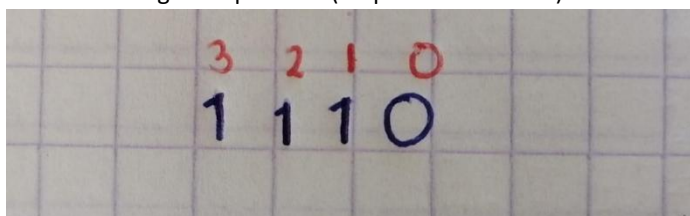


Ilustración 5 asignación de potencia a cada numero



2. Ahora multiplicamos cada dígito por la potencia que le corresponde:

$$\begin{array}{cccc} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 \times 2^3 & + & 1 \times 2^2 & + & 1 \times 2^1 & + & 0 \times 2^0 = \end{array}$$

3. Sumamos los resultados obtenidos:

$$\begin{array}{cccc} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 \times 2^3 & + & 1 \times 2^2 & + & 1 \times 2^1 & + & 0 \times 2^0 = \\ 8 & + & 4 & + & 2 & + & 0 = 14 \end{array}$$

Ilustración 6 suma de los resultados de la multiplicación

4. El resultado de la suma es la conversión del sistema binario a decimal:

Binario	Decimal
1110	= 14

Ilustración 7 suma para la conversión de binario a decimal

5. Por lo tanto, el número binario 1110_2 convertido a decimal es:

$$1110=14$$



CONVERSIÓN DE BINARIO A OCTAL

- **Ejercicio de conversión núm. 3:**

1. Para convertir de binario a octal, se deben agrupar los dígitos en bloques de 3, empezando de derecha a izquierda.

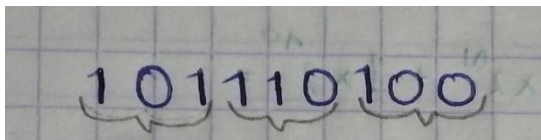


Ilustración 8 agrupación de los numero en grupos de 3

2. Ahora buscamos cada grupo de números apoyan dándonos en la tabla de equivalencia binario–octal:

Tabla Octal binario

000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Ilustración 9 tabla de equivalencia de binario a octal

3. Finalmente, unimos los resultados:

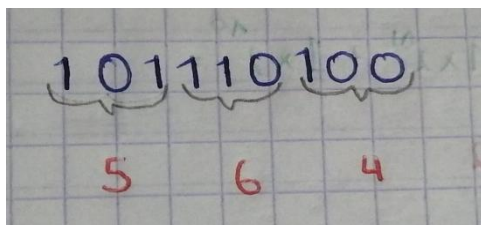


Ilustración 10 union de los resultados

4. Por lo tanto, el número binario 1011101003 convertido a octal es:
1011101003=5648



CONVERSIÓN DE BINARIO A OCTAL

- **Ejercicio de conversión núm. 4:**

1. Para convertir de binario a octal, se deben agrupar los dígitos en bloques de 3, empezando de derecha a izquierda.

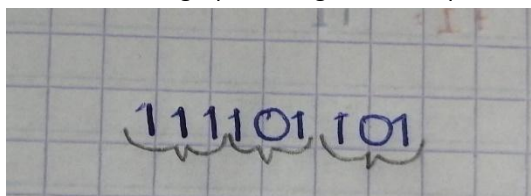


Ilustración 11 agrupación de números en grupos d 3

2. Ahora buscamos cada grupo de números apoyan dándonos en la tabla de equivalencia binario–octal:

Tabla Octal binario

000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Ilustración 12 tabla de equivalencia de binario a octal

3. Finalmente, unimos los resultados:

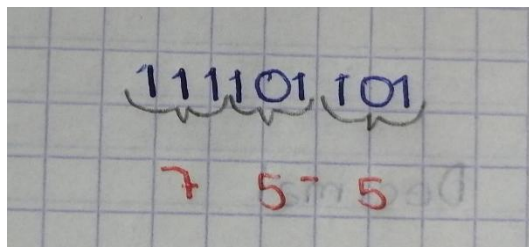


Ilustración 13 resultado de la conversión de binario a octal

4. Por lo tanto, el número binario 1011101003 convertido a octal es:
1111011013=7558



CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL

- **Ejercicio de conversión núm. 5:**

1. Para convertir binario a hexadecimal, agrupamos en bloques de 4 bits desde la derecha hacia la izquierda.

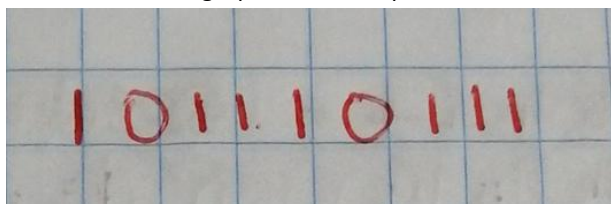


Ilustración 14 agrupación de grupos de 4

2. Como tiene 9 cifras, necesitamos completar con ceros a la izquierda hasta que sea múltiplo de 4:

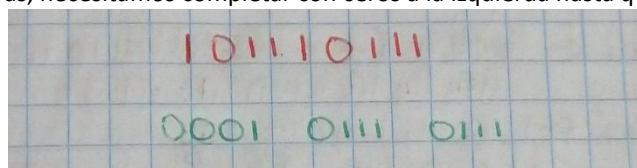


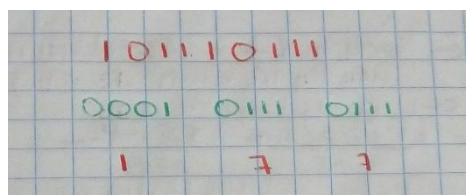
Ilustración 15 grupo incompleto, agregamos ceros

3. Ahora buscamos cada grupo de números binarios apoyan dándonos en la tabla de equivalencia binario–hexadecimal:

Binario	Hexadecimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Ilustración 16 tabla de equivalencia de binario a hexadecimal

4. El resultado de la suma es la binario a hexadecimal:



conversión del sistema

Ilustración 17 suma de la conversión de binario a hexadecimal

5. Por lo tanto, el número binario 1011101004 convertido a hexadecimal es:
1111011014=17716



CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL

- Ejercicio de conversión núm. 6:

6. Para convertir binario a hexadecimal, agrupamos en bloques de 4 bits desde la derecha hacia la izquierda.

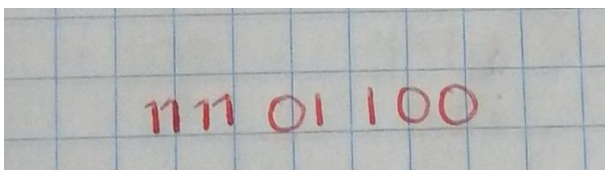


Ilustración 18 agrupamos grupos de 4 bits

7. Como tiene 9 cifras, necesitamos completar con ceros a la izquierda hasta que sea múltiplo de 4:

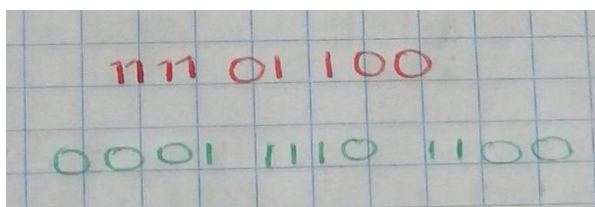


Ilustración 19 agregamos ceros a los grupos incompletos

8. Ahora buscamos cada grupo de números binarios apoyan dándonos en la tabla de equivalencia binario–hexadecimal:

Binario	Hexadecimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Ilustración 20 tabla de equivalencia de binario a hexadecimal

9. El resultado de la suma es la conversión del sistema binario a hexadecimal:

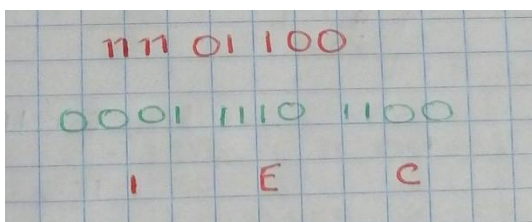


Ilustración 21 resultado de la conversión de binario a hexadecimal

10. Por lo tanto, el número binario 111011004 convertido a hexadecimal es:

111011004=1EC16



sistema octal

el sistema octal es un sistema numérico que utiliza 8 dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7. Es un sistema numérico posicional lo que significa que el valor de cada dígito depende de su posición en el número

CONVERSION DE OCTAL A BINARIO

Ejercicio de conversión 7

1. Para poder convertir un número a binario lo primero que debemos hacer es buscar el número binario ya que un dígito de octal son 3 dígitos de decimal

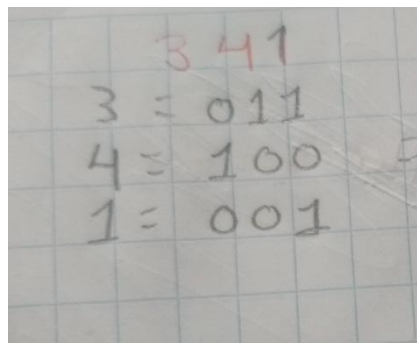


Ilustración 22 conversión a binario

2. Procedemos a ordenarlos y se busca su equivalencia

Tabla Octal binario

000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Ilustración 23 tabla de equivalencia de octal

3. Por últimos tenemos que leer el resultado de arriba hacia abajo y obtenemos la conversión de 341 a binario es: 011100001



Ejercicio de conversión 8

1. Para poder convertir un número a binario lo primero que debemos hacer es buscar el número binario

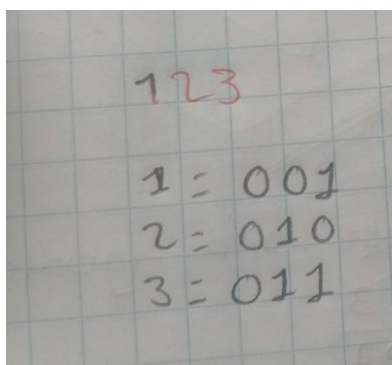


Ilustración 24 numero binarios

2. Procedemos a ordenarlos y se busca su equivalencia

Tabla Octal binario

000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Ilustración 25 tabla de equivalencia de octal

3. Por últimos tenemos que leer el resultado de arriba hacia abajo y obtenemos la conversión de 123 a binario es: 001010011

CONVERSIÓN DE OCTAL A DECIMAL

341

Ejercicio de conversión 9

1. Para obtener el número a sistema decimal debemos asignarle a cada dígito una potencia de derecha a izquierda empezando por cero.

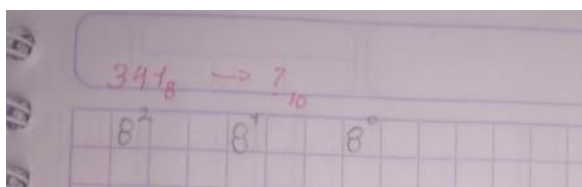




Ilustración 26 asignación de potencias

2. Acomodamos los dígitos octales para indicar las operaciones a realiza.

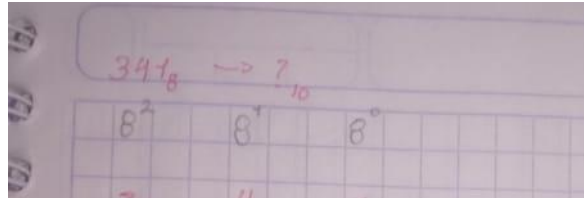


Ilustración 27 acomodamos los dígitos

3. Lo primero que debemos hacer es realizar las potencias.

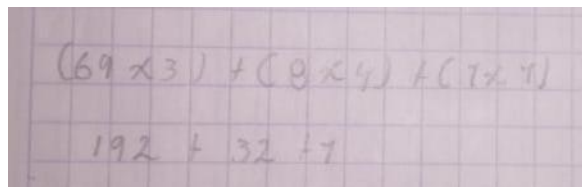


Ilustración 28 realización de las potencias}

4. Se suman los resultados de arriba hacia abajo.

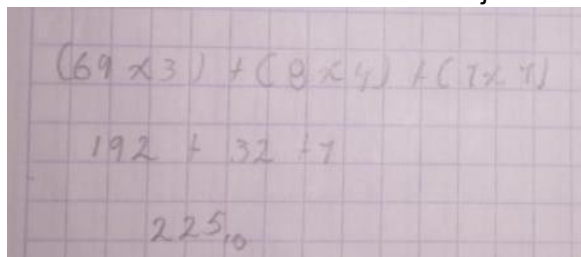


Ilustración 29 suma de resultados

5. Obtenemos el numero decimal sumando los numero obtenidos lo cual nos da un resultado de:225

CONVERSION DE OCTAL A HEXADECIMAL

Ejercicio de conversión 11

1. Para convertir el numero octal a hexadecimal lo primero que debemos hacer es convertir el numero octal a binario



$69 \quad 8 \quad 7$
 $(2 \times 64) + (7 \times 8) + (7 \times 7)$
 $128 + 56 + 49$
 185_{10}

1	8	5	7
	9	2	0
	4	6	0
	2	3	1

 $R = 271_B \rightarrow B9_{16}$

2. Lo cual queda como se muestra en la imagen,

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

3. Después acomodamos nuestro número binario lo acomodamos en grupos de cuatro, si hacen falta números le agregamos ceros

$$\overbrace{10111001}^{\text{D}} \quad \overbrace{001}^{\text{q}}$$

4. Por últimos agregamos su número hexadecimal según corresponda en la tabla

[illegible]

- ### Ejercicio de conversión 12

Ilustración 33 tabla de equivalencia de octal

1. Para convertir el número octal a hexadecimal lo primero que debemos hacer es convertir el número octal a binario

$$(7 \times 512) + (6 \times 64) + (5 \times 8) + (4 \times 1)$$

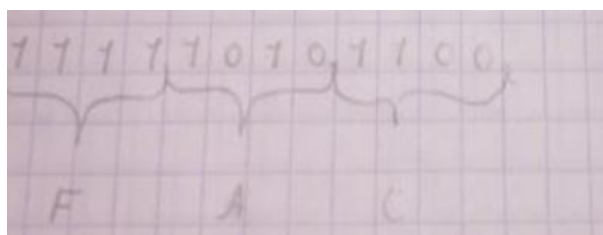
$$3584 + 384 + 40 + 4$$

2. Lo cual queda como se muestra en la imagen, si fuera necesario le agregamos ceros

1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0



3. Por últimos agregamos su número hexadecimal según corresponda en la tabla



2	16
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Ilustración 36 tabla de equivalencia de octal

SISTEMA DECIMAL

El sistema decimal es un sistema numérico que utiliza 10 dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8, 9. Es el sistema numérico más comúnmente utilizado en la vida diaria y se utiliza para representar números y realizar operaciones aritméticas

Conversión de decimal a binario

Ejercicio de conversión 13

1. Para convertir el numero decimal a binario tenemos que comenzar que dividir el número decimal entre 2, tomando solo el cociente entero y el residuo lo anotaremos a un lado del resultado lo cual el residuo solo tiene que ser 0 y 1

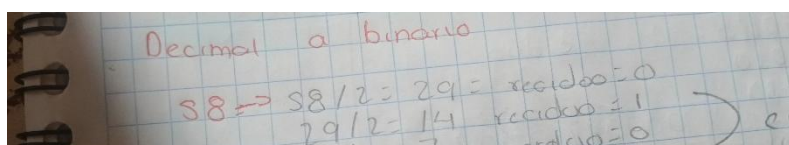


Ilustración 37 división del numero decimal }



2. Dividimos hasta que el cociente sea cero

Decimal a binario

58 → $58/2 = 29$ residuo = 0
 $29/2 = 14$ residuo = 1
 $14/2 = 7$ residuo = 0
 $7/2 = 3$ residuo = 1
 $3/2 = 1$ residuo = 1
 $1/2 = 0$ residuo = 1

Ilustración 38 división hasta cero

3. Por últimos leemos todos los residuos de abajo hacia arriba para obtener el numero en sistema binario

111010

Ilustración 39 resultados

4. Lo cual el resultado de la conversión de 58 a binario es: 111010

Ejercicio de conversión 14

1. Para convertir el número decimal a binario tenemos que comenzar que dividir el número decimal entre 2, tomando solo el cociente entero y el residuo lo anotaremos a un lado del resultado lo cual el residuo solo tiene que ser 0 y 1

49 → $49/2 = 24$ residuo 1

Ilustración 40 división de numero decimal

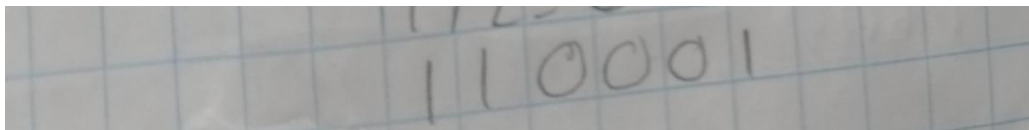
2. Dividimos hasta que el cociente sea cero

49 → $49/2 = 24$ residuo 1
 $24/2 = 12$ residuo 0
 $12/2 = 6$ residuo 0
 $6/2 = 3$ residuo 0
 $3/2 = 1$ residuo 1
 $1/2 = 0$ residuo 1



Ilustración 41 cociente en cero

3. Por últimos leemos todos los residuos de abajo hacia arriba para obtener el número en sistema binario



4. Lo cual el resultado de la conversión de 49 a binario es: 110001

Conversión de decimal a octal

Ejercicio de conversión 15

1. Para obtener la conversión de decimal a octal tenemos que dividir el número decimal entre 8 se anota el cociente y el residuo.

$$456 \div 8 = 57 \text{ resto } 0$$

Ilustración 43 division de numero decimal a octal

2. Después tomamos el cociente y se vuelve a dividir entre 8, se anota el nuevo cociente y su residuo.

$$\begin{aligned} 456 \div 8 &= 57 \text{ resto } 0 \\ 57 \div 8 &= 7 \text{ resto } 1 \end{aligned}$$

Ilustración 44 división de cocientes

3. Repetimos el mismo proceso, hasta que el cociente sea 0.

$$\begin{aligned} 456 \div 8 &= 57 \text{ resto } 0 \\ 57 \div 8 &= 7 \text{ resto } 1 \\ 7 \div 8 &= 0 \text{ resto } 7 \end{aligned}$$

Ilustración 45 terminación de la division



4. Por ultimo para obtener resultado (el número octal) los residuos se leen de abajo hacia arriba.

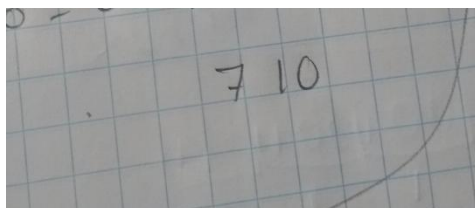


Ilustración 46 resultado

Ejercicio de conversión 16

789

1. Para obtener la conversión de decimal a octal tenemos que dividir el número decimal entre 8 se anota el cociente y el residuo.

$$789 \div 8 = 98 \text{ resto } 5$$

Ilustración 47 division del numero decimal

2. Después tomamos el cociente y se vuelve a dividir entre 8, se anota el nuevo cociente y su residuo.

$$\begin{array}{l} 789 \div 8 = 98 \text{ resto } 5 \\ 98 \div 8 = 12 \text{ resto } 2 \\ 12 \div 8 = 1 \text{ resto } 4 \end{array}$$

Ilustración 48 división de los cocientes

3. Repetimos el mismo proceso, hasta que el cociente sea 0.

$$\begin{array}{l} 789 \div 8 = 98 \text{ resto } 5 \\ 98 \div 8 = 12 \text{ resto } 2 \\ 12 \div 8 = 1 \text{ resto } 4 \\ 1 \div 8 = 0 \text{ resto } 1 \end{array}$$

Ilustración 49 terminación de la division



4. Por ultimo para obtener resultado (el número octal) los residuos se leen de abajo hacia arriba.

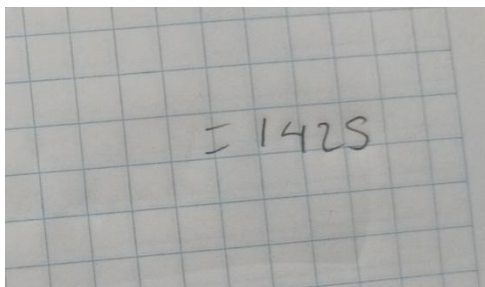


Ilustración 50 resultado

Conversión de decimal a hexadecimal

Ejercicio de conversión 17

1. Para convertir este numero 890 a hexadecimal debemos dividir el numero decimal entre 16 y obtenemos el cociente y el residuo.

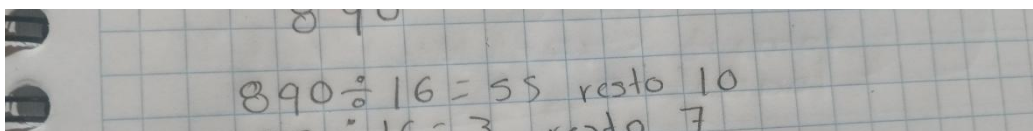


Ilustración 51 division entre 16

2. El cociente se vuelve a dividir entre 16 y se anota el residuo

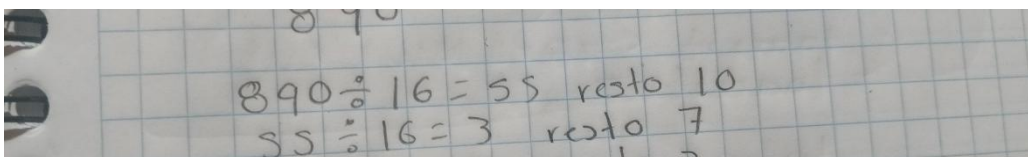


Ilustración 52 división de los cocientes

3. Repetiremos el proceso hasta que el cociente llegue a cero

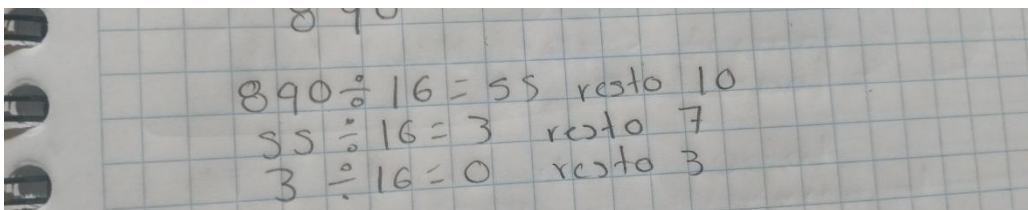


Ilustración 53 fin de la división



4. Identificamos su valor en hexadecimal leyendo de abajo hacia arriba

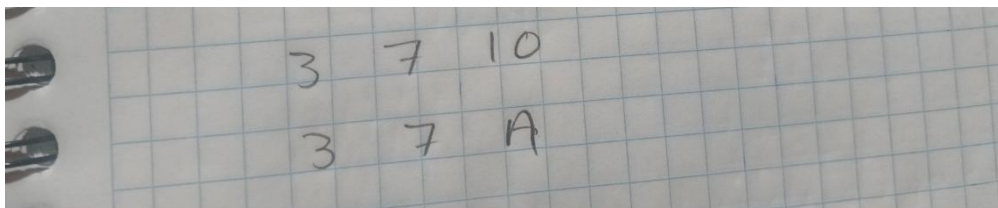


Ilustración 54 resultado

37ª

Ejercicio de conversión 18 decimal a hexadecimal

1. Para convertir este número a hexadecimal debemos dividir el número decimal entre 16 y obtenemos el cociente y el residuo.

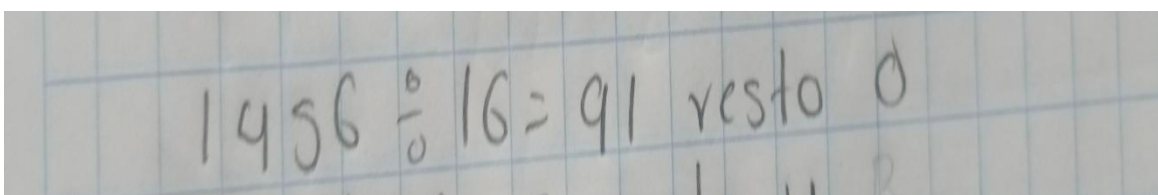


Ilustración 55 división entre 16

2. El cociente se vuelve a dividir entre 16 y se anota el residuo

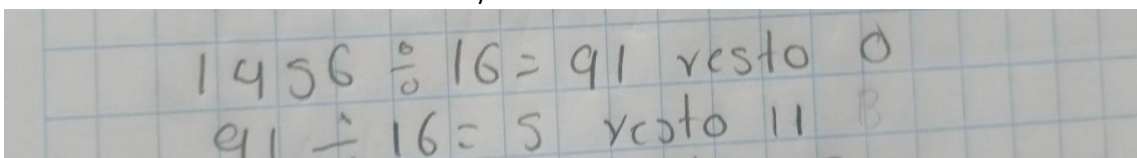
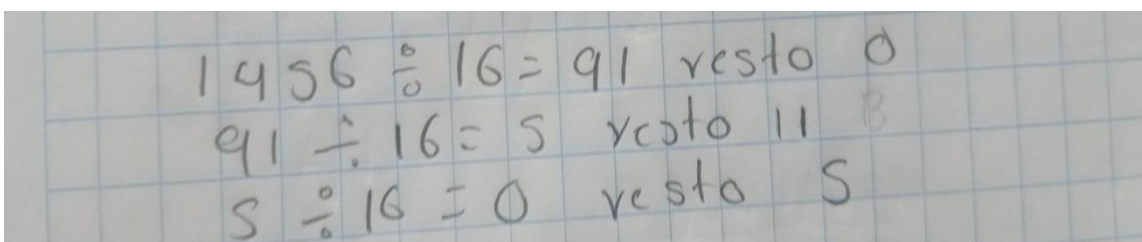


Ilustración 56 división de los cocientes

3. Repetiremos el proceso hasta que el cociente llegue a cero





4. buscamos el valor en hexadecimal con ayuda de la tabla de valencia de hexadecimal

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

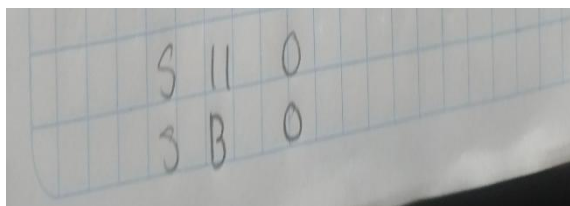


Ilustración 57 tabla de equivalencia



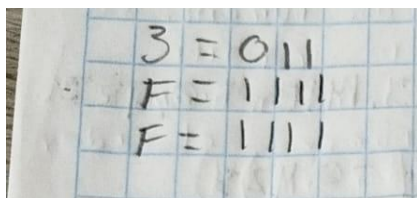
Sistema hexadecimal

El sistema hexadecimal es un sistema numérico que utiliza 16 dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E y F. es un sistema numérico posicional lo que significa que el valor de cada dígito depende de su posición en el número.

Ejercicio de conversión 19

Conversión de hexadecimal a binario

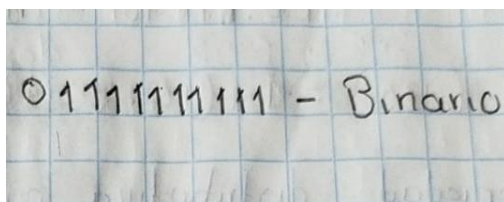
1. Convertimos cada dígito hexadecimal a su equivalente binario:



Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Ilustración 58 tabla de equivalencia

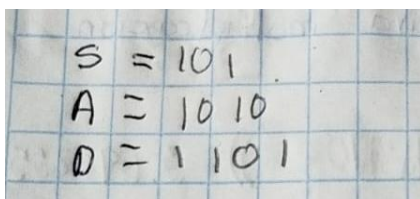
2. Por último, conectamos los valores obtenidos:



Ejercicio de conversión 20 *Ilustración 59 resultado*



1. Convertimos cada dígito hexadecimal a su equivalente binario:



Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

2. Por último, conectamos los valores obtenidos:

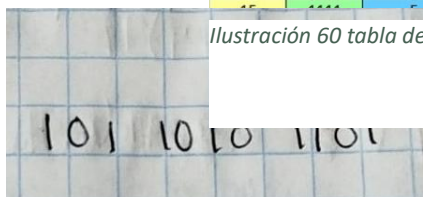


Ilustración 60 tabla de equivalencia

Ilustración 61 resultado

Conversión de hexadecimal a octal

Ejercicio de conversión 21

1. Primero convertimos el sistema hexadecimal a binario

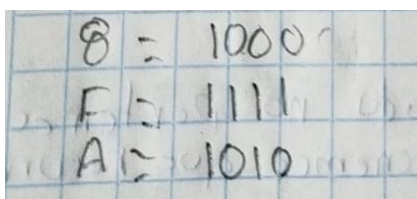


Ilustración 62 conversión de binario

2. Después agrupamos los números cada grupo debe tener 3 números comenzando de derecha izquierda

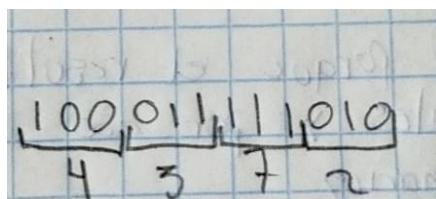


Ilustración 63 agrupación

3. Convertimos los grupos de tres en sistema octal

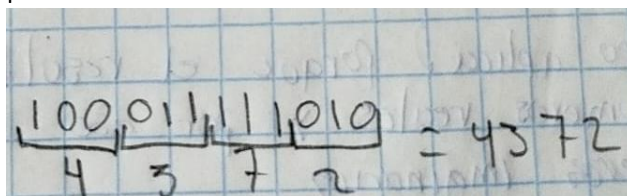


Ilustración 64 resultado

4. Tenemos como resultado el número: 4372



Ejercicio de conversión 22

1. Primero convertimos el sistema hexadecimal a binario

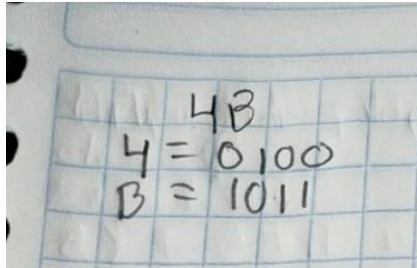


Ilustración 65 conversión a binario

2. Después agrupamos los números cada grupo debe tener 3 números comenzando de derecha izquierda

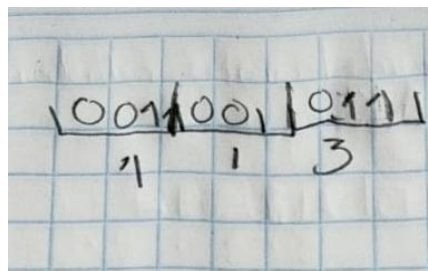


Ilustración 66 agrupación de números

3. Convertimos los resultados en octal

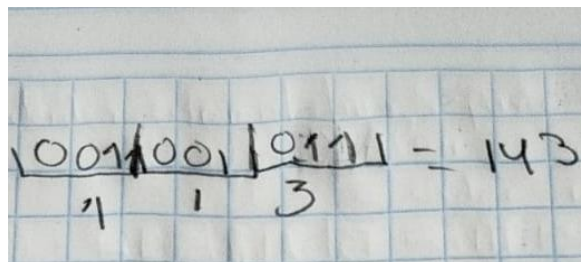


Ilustración 67 resultado

4. Tenemos como resultado el número :143

Conversión de hexadecimal a decimal

Ejercicio de conversión 23

1. Convertimos los dígitos a su valor decimal

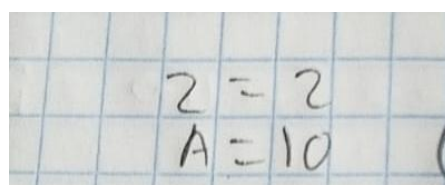


Ilustración 68 valor decimal



2. Multiplicamos cada valor por 16 elevado a su potencia de su posición

$$(2 \times 16^1) \quad (10 \times 16^0)$$

Ilustración 69 elevado a la 16

3. Ya por últimos súmanos todos los valores restantes y obtenemos la conversión de hexadecimal a decimal

$$\begin{aligned} &= 32 + 10 \\ &= 42 \end{aligned}$$

Ilustración 70 suma de los resultados

Ejercicio de conversión 24

1. Convertimos los dígitos a su valor decimal

$$\begin{aligned} 5 &= 5 \\ C &= 12 \\ 8 &= 8 \end{aligned}$$

Ilustración 71 conversión en digital

2. Multiplicamos cada valor por 16 elevado a su potencia de su posición

$$(5 \times 16^2) + (12 \times 16^1) + (8 \times 16^0)$$

Ilustración 72 elevado a la 16



3. Ya por últimos súmanos todos los valores restantes y obtenemos la conversión de hexadecimal a decimal

$$(5 * 16^2) + (12 * 16^1) + (8 * 16^0)$$
$$5 * 256 + 12 * 16 + 8 * 1$$
$$1280 + 192 + 8$$

Ilustración 73 suma de los resultados

Resultado:1480

Resultados

Bing conversión de binario

Ejercicio 1: 1110

Ejercicio 2: 14

Conversión de binario a octal

Ejercicio 3:7558

Ejercicio 4: **=5648**

Conversión de binario a hexadecimal

Ejercicio 5:17716

Ejercicio 6:1EC16

Conversión de octal a binario

Ejercicio 7:011100001

Ejercicio 8:001010011

Conversión de octal a decimal

Ejercicio 9:64

Ejercicio 10:225

Conversión de octal a hexadecimal

Ejercicio 11: D4

Ejercicio 12:FA5

Conversión de decimal a binario

Ejercicio 13: 111010

Conversión de decimal a octal

Ejercicio 15:710

Ejercicio 16:1425

Conversión Decimal a hexadecimal



Ejercicio 17: 37A

Ejercicio 18: 5B0

Conversión de Hexadecimal a binario

Ejercicio 19: 0111111111

Ejercicio 20: 10110101101

Conversión de hexadecimal a octal

Ejercicio 21: 4372

Ejercicio 22: 113

Conversión de hexadecimal a decimal

Ejercicio 23: 42

Ejercicio 24: 1480



Conclusión

Los sistemas numéricos son fundamentales porque proporcionan el lenguaje y las reglas para representar, ordenar y calcular cantidades, lo que es esencial para el desarrollo de las matemáticas, la ciencia y, sobre todo, la tecnología, permitiendo la existencia de la informática y el análisis numérico al estructurar la información en un código comprensible.

Importancia en la vida diaria

Cálculo y conteo:

Permiten contar objetos, realizar transacciones bancarias y medir todo tipo de magnitudes.

Identificación y orden:

Ayudan a identificar y ordenar elementos, como en la creación de contraseñas y la organización de datos.

Importancia en las matemáticas

Base del conocimiento:

Constituyen la base de todas las matemáticas, sin los cuales la comprensión de los números y la resolución de problemas matemáticos sería imposible.

Estructura y operaciones:

Proveen una representación única de cada número y permiten realizar operaciones aritméticas como sumar, restar, multiplicar y dividir.

Importancia en la tecnología y la computación

Funcionamiento de computadoras:

El sistema binario es el lenguaje de las computadoras, que procesan toda la información como secuencias de ceros y unos.

Análisis numérico:

Son la base de la computación y el análisis numérico, lo que permite el desarrollo de software y sistemas informáticos.

Cifrado de datos:

Se utilizan para cifrar y proteger información, convirtiéndola a diferentes sistemas numéricos para seguridad.