

Bienvenido: [Ingresar](#)

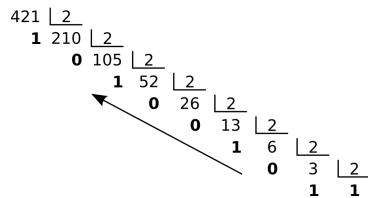
location: [WebHome](#) / [TrabajosPracticos](#) / [PracticoBase1](#)

Trabajo Práctico Nro 1 Bases Numéricas

Este práctico tiene como objetivo el repaso de las bases numéricas y las operaciones aritméticas básicas (suma y resta) realizadas en binario.

Ejercicio Nro 1

Representar 421_{10} en base 2



Resultado: 110100101b

Ejercicio Nro 2

Representar 11010111_2 en base 10

1×2^0	=	1
1×2^1	=	2
1×2^2	=	4
0×2^3	=	0
1×2^4	=	16
0×2^5	=	0
1×2^6	=	64
1×2^7	=	128
Resultado	215	

Resultado: 215

Ejercicio Nro 3

Representar $1101,101_2$ en base 10

1×2^{-3}	=	0,125
0×2^{-2}	=	0
1×2^{-1}	=	0,5
1×2^0	=	1
0×2^1	=	0
1×2^2	=	4

1×2^3	=	8
----------------	---	---

Resultado: 13,625

Ejercicio Nro 4

Representar $23,43_{10}$ en base 2 con 8 dígitos después de la coma.

Parte Entera

$$\begin{array}{r}
 23 \quad \underline{12} \\
 11 \quad \underline{12} \\
 1 \quad \underline{12} \\
 1 \quad \underline{12} \\
 1 \quad \underline{12} \\
 0 \quad \underline{12} \\
 1
 \end{array}$$

Parte Decimal

$0,43 \times 2$	=	0,86	Entero = 0
$0,86 \times 2$	=	1,72	Entero = 1
$0,72 \times 2$	=	1,44	Entero = 1
$0,44 \times 2$	=	0,88	Entero = 0
$0,88 \times 2$	=	1,76	Entero = 1
$0,76 \times 2$	=	1,52	Entero = 1
$0,52 \times 2$	=	1,04	Entero = 1
$0,04 \times 2$	=	0,08	Entero = 0

Resultado: 10111,01101110

Ejercicio Nro 5

Representar $10,27_{10}$ en base 2 con un error máximo de 0,1%

$$E = 0,1 \%$$

$$e = 0,01027$$

$$2^n = 0,01027$$

$$n = \ln(0,01027) / \ln(2) = -6.605$$

tomamos el entero menor

$$n = -7$$

Esto significa que para tener un error menor a 0,1 % deberemos tomar hasta el 7 dígito

Ahora resolvemos

Parte Entera

1010

Parte Decimal

$0,27 \times 2$	=	0,54	Entero = 0
$0,54 \times 2$	=	1,08	Entero = 1

0,08 x 2	=	0,16	Entero = 0
0,16 x 2	=	0,32	Entero = 0
0,32 x 2	=	0,64	Entero = 0
0,64 x 2	=	1,28	Entero = 1
0,28 x 2	=	0,56	Entero = 0

Resultado: 1010,010001

Comprobación

1×2^{-6}	=	0,015625
0×2^{-5}	=	0
0×2^{-4}	=	0
0×2^{-3}	=	0
1×2^{-2}	=	0,25
0×2^{-1}	=	0
0×2^0	=	0
1×2^1	=	2
0×2^2	=	0
1×2^3	=	8
Resultado	* *	10,265625

El error es

$$e = 10,27 - 10,265625 = 0,004375 < 0,01027$$

Ejercicio Nro 6

Representar los siguientes numeros con signo en formato Signo + Magnitud, Complemento a 1, Complemento a 2, Exceso de 7

Nro	Val Abs	Sig+Mag	Comp 1	Comp 2	Exc 7
-5	0101	1101	1010	1011	0010
-8	1000	x	x	1000	x
-7	0111	1111	1000	1001	0000
-3	0011	1011	1100	1101	0100
0	0000	0000 y 1000	0000 y 1111	0000	0111
7	0111	0111	0111	0111	1110
8	1000	x	x	x	1111

Ejercicio Nro 7

Realizar las siguientes operaciones aritméticas en base 2

Sumar (1010 0101 + 1001 0011)

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 1010 \ 0101 \\
 + \\
 1001 \ 0011 \\
 \hline
 10011 \ 1000
 \end{array}$$

Restar (1010 0101 - 1001 0011)

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1010 \ 0101 \\
 - \\
 1001 \ 0011 \\
 \hline
 0001 \ 0010
 \end{array}$$

Otro método es:

Sacar el complemento a dos del sustraendo

$$\begin{array}{r}
 1001 \ 0011 \\
 C1 = 0110 \ 1100 \\
 + \quad 1. \\
 C2 = 0110 \ 1101
 \end{array}$$

Sumar el minuendo al complemento a dos del sustraendo

$$\begin{array}{r}
 1010 \ 0101 \\
 + \\
 0110 \ 1101 \\
 \hline
 10001 \ 0010
 \end{array}$$

El 9 bits no se toma y nos queda el resultado final Resultado = 00010010

| Práctico de Aula a Desarrollar

Página con las soluciones ([SOLUCIONES](#))

Ejercicio Nro 1

Representar los siguientes número en la base solicitada

- 1745_8 en Decimal
- 18493_{10} en Binario
- 10101011_2 en Decimal
- 15626_{10} en Hexadecimal
- 3432_8 en Binario
- 1746_{10} en Octal
- 134882_{16} en Binario

Ejercicio Nro 2

Representar los siguientes número en base 10 a binario, tomando 8 bit después de la coma

- $8,125_{10}$
- $0,3_{10}$
- $0,42_{10}$

Ejercicio Nro 3

Representar los siguientes número en base 10 a binario, con un error maximo de 0,1 %

- $14,45_{10}$
- $5,955_{10}$
- $0,47_{10}$

Ejercicio Nro 4

Representar los siguientes números en base 2 a decimal

- $1011,001101_2$
- $11,1010101_2$
- $0,110111001_2$

Ejercicio Nro 5

Representar en base 2 los siguientes números con la longitud indicada

1 Byte	16 bits o Medio Word	Número en Decimal
		-51
		-130
		-32125

Indicar cual o cuales no pueden ser representados por 1 byte

Ejercicio Nro 6

Realizar las siguientes operaciones aritméticas en base 2

Sumar $00011101 + 10110010$

Restar $00101101 - 11100101$

1. Suponiendo que son números sin signos
2. Suponiendo que son números con signo (8 bits)

UntitledWiki: WebHome/TrabajosPracticos/PracticoBase1 (última edición 2013-05-13 14:35:29 efectuada por GuillermoSteiner)