

Trabajo Práctico N° 2:
Números y Operaciones Aritméticas en Binario.

Ejercicio 1.

Convertir los siguientes valores decimales a binario y a hexadecimal:

Decimal	Binario	Hexadecimal
27	11011	1B
54	110110	36
108	1101100	6C
542	1000011110	21E
1084	10000111100	43C
2013	11111011101	7DD
2168	100001111000	878

Ejercicio 2.

Convertir los siguientes valores a decimal:

(a)

$$1000111101010_{(2)} = 1 * 2^{12} + 1 * 2^8 + 1 * 2^7 + 1 * 2^6 + 1 * 2^5 + 1 * 2^3 + 1 * 2^1 = 4586.$$

(b)

$$10100111001111000_{(2)} = 1 * 2^{16} + 1 * 2^{14} + 1 * 2^{11} + 1 * 2^{10} + 1 * 2^9 + 1 * 2^6 + 1 * 2^5 + 1 * 2^4 + 1 * 2^3 = 85624.$$

(c)

$$FECB_{(16)} = 15 * 16^3 + 14 * 16^2 + 12 * 16^1 + 11 * 16^0 = 65227.$$

(d)

$$1B2C_{(16)} = 1 * 16^3 + 11 * 16^2 + 2 * 16^1 + 12 * 16^0 = 6956.$$

Ejercicio 3.

Completar la siguiente tabla:

Decimal	Binario	Hexadecimal
5689	1011000111001	1639
896	1110000000	380
713	1011001001	2C9

Ejercicio 4.

Interpretar las siguientes cadenas de dígitos binarios como números codificados en Binario Sin Signo (BSS) o Binario Con Signo (BCS).

Resultado	BSS	BCS
10000010	130	-2
10110011	179	-51
00000010	2	2
00110011	51	51
10101110	174	-46

Ejercicio 5.

Realizar las siguientes operaciones de suma y resta indicando el estado de las banderas de Z(cero) y C(carry). Interpretar el resultado obtenido considerando que la operación trabaja con valores binarios que representaban números enteros sin signo. Determinar cuáles resultados son correctos y cuáles no. El resultado de la operación es del mismo tamaño de los operandos, es decir, 8 bits.

	Resultado	ZC	Interpretados como sin signo	¿Correcto?
$00000001 + 10000000 =$	$10000001_{(2)}$	00	$1 + 128 = 129_{(10)}$	Sí
$10000001 + 10000000 =$	$00000001_{(2)}$	01	$129 + 128 = 1_{(10)}$	No
$01110000 + 00101111 =$	$10011111_{(2)}$	00	$112 + 47 = 159_{(10)}$	Sí
$01000000 + 01000000 =$	$10000000_{(2)}$	00	$64 + 64 = 128_{(10)}$	Sí
$11111111 + 00000001 =$	$00000000_{(2)}$	11	$255 + 1 = 0_{(10)}$	No
$01111111 + 00000001 =$	$10000000_{(2)}$	00	$127 + 1 = 128_{(10)}$	Sí
$11111111 + 11111110 =$	$11111101_{(2)}$	01	$255 + 254 = 253_{(10)}$	No
$10011111 + 11110000 =$	$10001111_{(2)}$	01	$159 + 240 = 143_{(10)}$	No
$00100000 - 01100000 =$	$11000000_{(2)}$	01	$32 - 96 = 192_{(10)}$	No
$01110000 - 01111000 =$	$11111000_{(2)}$	01	$112 - 120 = 248_{(10)}$	No
$10110111 - 00011110 =$	$10011001_{(2)}$	00	$183 - 30 = 153_{(10)}$	Sí
$01111111 - 11110000 =$	$10001111_{(2)}$	01	$127 - 240 = 143_{(10)}$	No