**2)**

a)

26 / 2 = 13; resto 0

13 / 2 = 6; resto 1

6 / 2 = 3; resto 0

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 11010b

b)

13 / 2 = 6; resto 1

6 / 2 = 3; resto 0

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 01101b

c)

35 / 2 = 17; resto 1

17 / 2 = 8; resto 1

8 / 2 = 4; resto 0

4 / 2 = 2; resto 0

2/ 2 = 1; resto 0

Rta: 100011

d)

52 / 2 = 26; resto 0

26 / 2 = 13; resto 0

13 / 2 = 6; resto 1

6 / 2 = 3; resto 0

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 110100b

e)

63 / 2 = 31; resto 1

31 / 2 = 15; resto 1

15 / 2 = 7; resto 1

7 / 2 = 3; resto 1

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 111111b

26

-16

10

-8

2

-2

0

16 8 4 2 1

1 1 0 1 0b

13

-8

5

-4

1

-1

0

16 8 4 2 1

0 1 1 0 1b

35

-32

3

-2

1

-1

0

32 16 8 4 2 1

1 0 0 0 1 1b

52

-32

20

-16

4

-4

0

32 16 8 4 2 1

1 1 0 1 0 0b

63

-32

31

-16

15

-7

3

-2

1

-1

0

32 16 8 4 2 1

1 1 1 1 1 1b

f)

255 / 2 = 127; resto 1

127 / 2 = 63; resto 1

63 / 2 = 31; resto 1

31 / 2 = 15; resto 1

15 / 2 = 7; resto 1

7 / 2 = 3; resto 1

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 11111111b

g)

128 / 2 = 64; resto 0

64 / 2 = 32; resto 0

32 / 2 = 16; resto 0

16 / 2 = 8; resto 0

8 / 2 = 4; resto 0

4 / 2 = 2; resto 0

2 / 2 = 1; resto 0

Rta: 10000000b

h)

47 / 2 = 23; resto 1

23 / 2 = 11; resto 1

11 / 2 = 5; resto 1

5 / 2 = 2; resto 1

2 / 2 = 1; resto 0

Rta: 101111b

i)

51 / 2 = 25; resto 1

25 / 2 = 12; resto 1

12 / 2 = 6; resto 0

6 / 2 = 3; resto 0

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 110011b

255

-128

127

-64

63

-32

31

-16

15

-7

3

-2

1

-1

0

128 64 32 16 8 4 2 1

1 1 1 1 1 1 1 1b

128

-128

0

128 64 32 16 8 4 2 1

1 0 0 0 0 0 0 0b

47

-32

15

-8

7

-4

3

-2

1

-1

0

32 16 8 4 2 1

1 0 1 1 1 1b

51

-32

19

-16

3

-2

1

-1

0

32 16 8 4 2 1

1 1 0 0 1 1b

j)

511 / 2 = 255; resto 1

255 / 2 = 127; resto 1

127 / 2 = 63; resto 1

63 / 2 = 31; resto 1

31 / 2 = 15; resto 1

15 / 2 = 7; resto 1

7 / 2 = 3; resto 1

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 111111111b

k)

1023 / 2 = 511; resto 1

511 / 2 = 255; resto 1

255 / 2 = 127; resto 1

127 / 2 = 63; resto 1

63 / 2 = 31; resto 1

31 / 2 = 15; resto 1

15 / 2 = 7; resto 1

7 / 2 = 3; resto 1

3 / 2 = 1; resto 1

Rta: 1111111111b

511

-256

255

-128

127

-64

63

-32

31

-16

15

-8

7

-4

3

-2

1

-1

0

256 128 64 32 16 8 4 2 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1b

1023

-512

511

-256

255

-128

127

-64

63

-32

31

-16

15

-8

7

-4

3

-2

1

-1

0

512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1b

l)

1024 / 2 = 512; resto 0

512 / 2 = 256; resto 0

256 / 2 = 128; resto 0

128 / 2 = 64; resto 0

64 / 2 = 32; resto 0

32 / 2 = 16; resto 0

16 / 2 = 8; resto 0

8 / 2 = 4; resto 0

4 / 2 = 2; resto 0

2 / 2 = 1; resto 0

Rta: 10000000000b

1024

-1024

0

1024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0b

**3)** a) 10000000b = 128d

b) 10001111b

1 \* 128 + 1 \* 8 + 1 \* 4 + 1 \* 2 + 1 \* 1 = 143d

c) 10101010b

128+32+8+2 = 170d

d) 00010001b

16+1 = 17d

e) 11111111b

128+64+32+16+8+4+2+1 = 255d

f) 11011100b

128+64+16+8+4= 220d

g) 01010101b

64+16+4+1 = 85d

h) 11110000b

128+64+32+16 = 240d

i) 00001111b

8+4+2+1 = 15d

**4)**

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

**5)** a) BBh

= 187d

b) FFFFh

65535d

c) 7Eh

7\*16^1+5\*16^0 = 117d

d) FF0Eh

= 65294d

e) 12ABh

= 4779d

f) 4589h

= 17801d

g) D7FFh

= 55295d

h) D800h

= 55296d

i) 34CFh

= 13519d

**7)** a) 1111 0001b

F 1 = F1h

b) 1000 1111b

8 F = 8Fh

c) 1010 1010b

A A = AAh

d) 0001 0001

1 1 = 11h

e) 0010 0010b

2 2 = 22h

f) 1101 1100

D C = DCh

g) 1111 1111b

F F = FFh

h) 1111 1010b

F A = FAh

i) 0101 1101b

5 D = 5Dh

**8)** a) A Fh

1010 1111b

b) 3 Ah

0011 1010b

c) 7 Fh

0111 1111b

d) C Dh

1100 1101b

e) 2 3h

0010 0011b

f) 8 0h

1000 0000b

g) 1 9h

0001 1001b

h) A 0

1010 0000b

i) 7 F F Fh

0111 1111 1111 1111h

j) 8 0 0 0h

1000 0000 0000 0000b

k) A 0 1 0h

1010 0000 00001 0000b

l) B B C 1h

1011 1011 1100 0001b

**10)** El MSB, o Bit Más Significativo es aquel que, de acuerdo a su posición, posee el valor más alto. Se ubica en el extremo izquierdo del número.

**11)**

* Módulo: representa la cantidad de números que se puede formar con una base y una cantidad de dígitos dados. Se expresa como siendo n la cantidad de dígitos
* Base: representa el universo de símbolos que posee un sistema.
* Sistema posicional: sistema en el que cada dígito tiene valor propio de acuerdo a su posición.
* Sistema no posicional: sistema en el que el valor de los dígitos no varía según su posición.

**12)** a) BB4h = 2996d

E4Ah = 3658d

11001011b = 406d

1. 0000011101101111d
2. 000011011101101d
3. 8342d
4. 3658d (E4Ah)
5. 2996d (BB4h)
6. 406d (11001011b)

b) BC57h = 48215d

5DFCh = 25060d

01011101b = 196d

1. 0010001110110111d
2. 57771d
3. 48215d (BC57h)
4. 24060d (5DFCh)
5. 7835d
6. 196d (01011101b)

c) 100h = 256d

110001011b = 790d

1075h = 4213d

3D8h = 984d

1. 4213d (1075h)
2. 3761d
3. 984d (3D8h)
4. 907d
5. 790d (11000s1011b)
6. 256d (100h)