Sistemas numéricos

① **Decimal**
base 10 → digitos del 0 al 9

② **Binario**
base 2 →

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	→ Solo puede existir 1 ó 0
1	0	1	1	0	

Para cualquier base
Base n → números entre 0 a (n-1)

③ ~~scribbled out~~

Para pasar de decimal a binario

Forma 1

no cabe ↗ comenzamos ↓ no cabe ↓ ahora si ↓ no cabe en 4

84	128	64	32	16	8	4	2	0
		1	0	1	0	1	0	0

en 20 en 4

84-64=20

20-16

4-4=0

Forma 2

$2\overline{)84}$ ⁰ $2\overline{)42}$ ⁰ $2\overline{)21}$ ¹ $2\overline{)10}$ ⁰ $2\overline{)5}$ ¹ $2\overline{)4}$ ⁰ $2\overline{)\ }$

42   21   10   5   4   2

$2\overline{)84}$ 42 $2\overline{)42}$ 21 $2\overline{)21}$ 10 $2\overline{)10}$ 9 $2\overline{)5}$ 4 $2\overline{)4}$ 2 $2\overline{)2}$ 1   ← 1er #

84   42   20   0   4   4   0

0   0   1   0   1   0

R/ 1010100

↖ resto

③ Número Hexadecimal

Base 16   0 - 9

10 = A

11 = B

12 = C

13 = D

14 = E

15 = F

· Representan números binarios más grandes

Se separan por grupos de 4

$1111_b = 15_{10} = F_{16}$

0110   1110   1010   1111   0011₂ → Binario

6   E   A   F   3   = $6EAF3_{16}$ → Hexadecimal

                                    0x 6EAF3 ⎫ maneras para
                                    h 6EAF3 ⎭ escribirlo

· Bit = binary digit
· nibble = 4 bits
· byte = 8 bits

1 0 1 1 0 0   DEAFDAD8

bit más   bit   byte más   byte menos
significativo menos   significativo   significativo
               significativo
MSB   LSB

Signo en binario

$0 = +$
$1 = -$

$0101_2 = +5$ → Signo magnitud

$1101_2 = -5$ ↳ 2 problemas

↳ 2 ceros $+0, -0$.

↳ la suma no funciona

· 1's complement

dinvertir el #

$1 0 1 0 1$

→ $0 1 0 1 0$

· 2's complement

0110_2 → Binario $0110 = 6_{10}$

1001_2 → 1's complement $1010 = -6_{10}$

$+ \quad 1$

1010_2 → 2's complement