numeri alle origini

IL SISTEMA BINARIO

Ricordiamo anche in questo caso le regole del "gioco".

• Proprietà per la somma e la moltiplicazione:

+	0	1
0	0	1
1	1	10

×	0	1
0	0	0
1	0	1

dove con 10 si intende 0 con riporto di 1.

• Chiamata **b** la base, e chiamate **cifre** i *b* simboli diversi, un **numero** di **n cifre** si compone nel seguente modo:

 $(b^0 \times 1^{\circ} + (b^1 \times 2^{\circ} + (b^3 \times 3^{\circ} + ... + (b^{(n-1)} \times n^{\circ} + .$

dove la 1°cifra è quella più a destra e la n°cifra è quella più a sinistra.

ESEMPI

A. 10101 in base
$$2 \rightarrow 10101_2 = 2^0 x + 2^1 x + 2^2 x + 2^3 x + 2^3 x + 2^4 x = 1 + 0 + 4 + 0 + 16 = 21_{10}$$

B.
$$1001_2 + 111_2 = (1+8)_{10} + (1+2+4)_{10} = 9 + 7 = 16 = 2^4 \times 1$$

+1 +1 +1

1 0 0 1 +

1 1 1 =

1 0 0 0 0

 10000_2 = 16_{10} infatti c'è un solo 1 nella quarta posizione a partire da destra (considerando 0 la prima posizione);

C.
$$10110_2 \times 10_2 = (2+4+16)_{10} \times (2)_{10} = 22 \times 2 = 44 = 32 + 8 + 4 = 2^2 + 2^3 + 2^5$$

1 0 1 1 0 x

1 0 =

0 0 0 0 0 +

1 0 1 1 0 0 =

1 0 1 1 0 0

 101100_2 = 44_{10} infatti gli 1 si trovano nelle posizioni 2, 3 e 5 a partire da destra (considerando 0 la prima posizione).

Ora tocca a te! Il numero che troverai sarà la prossima tappa da raggiungere.

RISOLVI: $(1010_2 + 110_2) \times 11_2 = (?)_{10}$