



Antichi sistemi di numerazione

Tutti i giorni utilizziamo numeri e svolgiamo operazioni senza immaginare la fatica con cui l'umanità ha raggiunto tali risultati. Il nostro sistema di numerazione ci sembra così scontato che è quasi impossibile renderci conto della sua importanza. Senza dubbio il concetto nuovo del nostro sistema di numerazione è il valore posizionale delle cifre, importato dagli arabi ed entrato nella cultura europea grazie agli scritti di Leonardo da Pisa detto Fibonacci (nato a Pisa nel 1170 circa e morto dopo il 1240). Ma prima del Medioevo quali erano e che caratteristiche possedevano i vari sistemi di numerazione? Al di là dei simboli utilizzati dai vari popoli la caratteristica più evidente consisteva nel fatto che i sistemi erano additivi, cioè i numeri si rappresentavano sommando (o sottraendo) tra loro i diversi simboli.

Nella **numerazione romana**, ad esempio, i numeri da 1 a 10 si scrivono nel seguente modo:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

La rappresentazione dei numeri fino a tre è comprensibile. Proseguendo vediamo che l'uno (I) messo a sinistra del cinque (V) si sottrae e messo a destra si aggiunge per cui il numero romano IV corrisponde a 4, mentre VI corrisponde a 6. Se a destra del cinque (V) mettiamo due volte uno (II) o tre volte uno (III), otteniamo 7 e 8. Il dieci si scrive X; anche in questo caso l'uno (I) messo a sinistra del dieci si sottrae e dà nove.

Gli altri simboli o cifre del sistema di numerazione romano sono:

$$L = 50; \quad C = 100; \quad D = 500; \quad M = 1000$$

Occorre però ricordare che per formare tutti i numeri i romani usavano anche altre regole particolari:

- le cifre I, X, C, M si possono ripetere al massimo tre volte. Come già detto, il numero 4 si scrive IV, e non IIII come appare erroneamente scritto in alcuni orologi;
- le cifre V, L, D non si possono mai ripetere. Ad esempio, il numero 150 si scrive CL e non LLL;

■ abbiamo detto che una cifra posizionata a sinistra di un'altra di valore superiore si sottrae al valore di quest'ultima. Bisogna però tenere presente due casi particolari:

- la cifra da sottrarre non può essere del tipo V, L, D, ad esempio, $45 = XLV$ e non VL;
- nella scrittura di sottrazione non si possono compiere salti, ad esempio, $990 = CMXC$ e non XM;

■ il trattino sopra la cifra indica che la cifra va moltiplicata per mille, cioè:

$$\overline{CMC} = 100 \cdot 1000 + 1000 + 100 = 101100$$

Utilizzando il sistema di numerazione romano si possono scrivere tutti i numeri mediante una successione di addizioni; per tale motivo il sistema di numerazione romano è additivo.

Trasformiamo, ad esempio, i numeri 98 e 104 nel sistema di numerazione romano:

$$98 = 90 + 8$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \\ XC & VIII & \Rightarrow XCVIII \quad (\text{e non IIC}) \end{array}$$

$$104 = 100 + 4$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \\ C & IV & \Rightarrow CIV \end{array}$$

esercizi e problemi a pagina 50

