

Calcolo algebrico



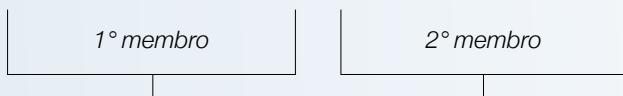
Quando, nella risoluzione di un problema, non si conosce il valore di una certa quantità che deve essere presa in considerazione, si possono impostare comunque delle relazioni matematiche, rappresentando la quantità sconosciuta con un nome fittizio (in genere con una lettera alfabetica, maiuscola o minuscola). La quantità così rappresentata viene chiamata incognita e, nell'espressione di cui fa parte, può essere coinvolta in tutte le operazioni la cui esecuzione non richiede la conoscenza del suo valore.

In matematica, una scrittura simbolica di questo tipo:

$$1^{\circ} \text{ membro} = 2^{\circ} \text{ membro}$$

viene chiamata relazione di uguaglianza e indica che il valore di ciò che si trova a sinistra dell'uguale (1° membro) è uguale a quello di ciò che si trova a destra dell'uguale (2° membro).

In pratica, una simile notazione rappresenta la schematizzazione di una bilancia che contiene sul piatto di sinistra una quantità di peso uguale a quella che si trova sul piatto di destra.



Ognuno dei due membri può essere costituito da una qualsiasi espressione matematica, formata da un insieme di numeri e incognite, o da soli numeri o da sole incognite. Quando una relazione di uguaglianza contiene delle incognite, viene denominata più propriamente equazione.

Il processo di risoluzione di un insieme di equazioni a più incognite consiste nel trovare i valori che bisogna attribuire ad esse, per soddisfare tutte le relative relazioni di uguaglianza.

Per risolvere il caso più semplice, costituito da un'unica equazione a una sola incognita, bisogna riuscire a trasformare l'equazione di partenza, in un'altra di valore equivalente, che contenga al primo membro solo l'incognita e al secondo membro solo un valore numerico.

È sempre possibile ottenere un risultato del genere, attraverso una serie di passaggi, consistenti nell'effettuare, ogni volta, lo stesso di tipo di operazione matematica su entrambi i membri dell'equazione (così, come è possibile aggiungere o togliere su entrambi i piatti di una bilancia una stessa quantità di peso, mantenendoli in equilibrio).

Nelle applicazioni di matematica magica, il calcolo algebrico consente di impostare a monte delle semplici relazioni che, in fase di esecuzione, consentono di ottenere rapidamente delle importanti informazioni, difficilmente ottenibili per altre vie.