

Matematica : Risolvere le equazioni.

19/09/13

Nella vita di tutti i giorni capita spesso di ascoltare frasi rispetto alle quali è possibile, in base agli elementi noti, formulare un giudizio di verità.

Se io vi proponessi la seguente frase:

"Questi appunti parlano della filosofia aristotelica"

voi potrete rationalmente affermare che essa è falsa. In matematica tutte le affermazioni su cui è possibile dare un giudizio "vero" o "falso" si chiamano propostioni, e il loro studio fa parte di un ramo della disciplina chiamato "logica matematica"

Affermazioni di tale tipo possono essere generate anche mediante l'utilizzo dei numeri e degli operatori di confronto:

"=" uguaglianza

">" maggiore

"<" minore

(1)

Alcuni esempi possono essere:

$$(1) \ 3 > 1$$

$$(2) \ 2 = \frac{4}{2}$$

$$(3) \ -1 > 3$$

su queste due formuliamo un giudizio di verità

questa proposizione è invece chiaramente falsa

Nel caso le proposizioni contengono solo numeri dare un giudizio corretto è, a patto di svolgersi in maniera corretta gli eventuali calcoli, una questione di facile risoluzione. Tuttavia spesso si ha la necessità di introdurre nel problema una quantità di valore numerico non noto, tale quantità è definita con il termine di "incognita" e generalmente indicata con il simbolo " $x$ ". Per esempio:

$$2x = 4$$

la domanda da farsi adesso è:

"Questa proposizione è vera o è falsa?"

La risposta è "dipende", in particolare dipende dal valore che si assegna alla quantità " $x$ ".

(2)

Se ad " $x$ " si assegna il valore 1, si avrebbe:

$$x = 1 \rightarrow 2 \cdot 1 = 4 \rightarrow 2 = 4$$

falso

Mentre assegnando il valore 2:

$$x = 2 \rightarrow 2 \cdot 2 = 4 \rightarrow 4 = 4$$

Vero

Come si può notare, dunque, il giudizio sulla proposizione, cambia al variare del valore assegnato alla " $x$ ".

Ora abbiamo gli strumenti per introdurre la seguente definizione:

"Si dice equazione una proposizione numerica in cui due termini che contengono una quantità incognita, sono posti in relazione mediante il segno di uguaglianza"

Risolvere una equazione significa trovare l'eventuale valore o gli eventuali valori numerici che rendono vera la relazione di uguaglianza tra i due termini.

Da quest'ultima frase si sarà compreso come non è detto in partenza che un'equazione

abbia per forza soluzione.

In genere può capitare praticamente di tutto:

- un'equazione può non avere soluzioni  
(si dice impossibile)
- un'equazione può avere un'unica soluzione
- un'equazione può avere un numero di soluzioni maggiore di 1
- un'equazione può avere infinite soluzioni anche se non tutti i valori della "x" la rendono vera
- un'equazione può essere resa vera da qualsiasi valore dell'incognita "x"  
(si dice indeterminata).

Lo scorso anno avete affrontato lo studio delle equazioni di 1° grado, il nostro percorso inizierà quest'anno con lo studio delle equazioni di 2° grado, ovvero di quelle equazioni in cui l'incognita si presenta con massimo esponente pari a 2 (Es:  $x^2 - 5x + 6 = 0$ )