

CHE COS'E' UN'EQUAZIONE?

E' una uguaglianza tra 2 quantità.

EQUAZIONI

Esempio:

$$\underline{x+2} = \underline{3}$$

↑ ↑
Primo membro secondo membro

CHE COSA SIGNIFICA RISOLVERE UN'EQUAZIONE?

Significa trovare il valore della «x» (**detta incognita**) che soddisfa l'uguaglianza.

Esempio:

in $x+2=3$ ← la «x» vale 1 perché: $1+2=3$

L'equazione in esame è facilmente risolvibile ma in generale si possono presentare equazioni più complicate che per poter essere risolte , necessitano dell'applicazione di 2 principi , detti: **PRINCIPI DI EQUIVALENZA**:

1° PRINCIPIO DI EQUIVALENZA : Addizionando o sottraendo ad ambo i membri di un'equivalenza una medesima quantità , l'equazione non cambia!!

Esempio:

$x + 2 = 10$ ← tolgo ad entrambi i membri il valore «-2»

$x+2 - 2 = 10 - 2$ ← da cui si ricava $x = 8$

Posso eseguire, più agevolmente, effettuando **regola del trasporto**: $x + 2 = 10$ diventa $x = 10 - 2$ (trasporto il 2 all'altro membro e cambio di segno)

E' un po' come se, su una bilancia in EQUILIBRIO, «tolgo» o «aggiungo» la medesima QUANTITA'!! L'equilibrio non cambia.

2° PRINCIPIO DI EQUIVALENZA: Moltiplicando o dividendo ambo i membri di una equazione per una medesima quantità, l'equazione non cambia.

~~$2x = 4$ ← divido per «2»~~

$$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$$

Quindi $x = 2$

~~$-3x = 6$ ← moltiplico per «-1»~~

$$3x = -6$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-6}{3}$$

Quindi $x = -2$

Esempio:

EQUAZIONI

Le equazioni che studieremo sono di 1° grado:

$2x+3=x+1 \leftarrow$ l'incognita ha grado 1 \rightarrow quando affronto le equazioni di 1° grado mi posso imbattere in 3 situazioni:

$$\begin{aligned} 2x - 3 &= x + 2 \\ 2x - x &= +3 + 2 \\ x &= 5 \\ \text{L'equazione è} \\ \text{DETERMINATA} \\ \text{Ammette una sola} \\ \text{soluzione} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x+5 &= x+2+x \\ 2x-x-x &= 2-5 \\ 0 &= -3 \\ \text{L'equazione è} \\ \text{IMPOSSIBILE} \\ \text{Non ammette soluzioni} \\ S = \{\} \text{ oppure } \emptyset \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x+3 &= x+x+3 \\ 2x-x-x &= 3-3 \\ 0 &= 0 \\ \text{L'equazione è} \\ \text{INDETERMINATA} \\ S = \mathbb{R} \\ \text{Ammette infinite} \\ \text{soluzioni} \end{aligned}$$

IN BASE AL GRADO LE EQUAZIONI POSSONO ESSERE:

- $x+2 = 5 \rightarrow$ equazione di primo grado (ammette al massimo 1 soluzione)
- $x^2-16 = 0 \rightarrow$ equazione di secondo grado (ammette al massimo 2 soluzione)
- $x^3-5x^2+6x = 0 \rightarrow$ equazione di terzo grado (ammette al massimo 3 soluzione)
- $x^4-5x^2+6=0 \rightarrow$ equazione di quarto grado (ammette al massimo 4 soluzione)

Ecc....

VI E' UN TEOREMA FONDAMENTALE DELL'ALGEBRA CHE DICE:
UN'EQUAZIONE AMMETTERA' SEMPRE UN NUMERO DI SOLUZIONI PARI AL SUO GRADO