LE EQUAZIONI DI I GRADO INTERE

Finora siamo stati abituati a considerare solo delle ESPRESSIONI, cioè prive del segno di uguaglianza. Ora introduciamo il concetto di **equazione** dove lo scopo principale è quello di trovare una SOLUZIONE e cioè in particolare un valore della x che è detta **incognita**.

Parliamo di equazioni di primo grado intere in quanto sono equazioni in cui l'incognita ha grado 1 e sono intere perchè NON hanno dei denominatori, potrebbe però capitare di avere all'interno di un'equazione dei termini di grado superiore al primo e in questo caso se i conti sono stati fatti correttamente tali termini si elimineranno con altri.

Per svolgere le equazioni di primo grado bisogna eseguire le seguenti operazioni:

- fare i conti con l'obiettivo di eliminare le parentesi, rispettando sempre le priorità che esistono tra le operazioni e le varie tipologie di parentesi

- portare a sinistra i termini con le x e a destra i termini senza x detti **termini noti**. Tale operazione richiede una modifica del segno per tutti quei termini che oltrepassano il segno dell'uguale, i termini che invece mantengono la loro posizione non subiscono alcuna modifica

- sommo i termini simili a sinistra e quelli simili a destra

- arrivo alla forma normale $\boldsymbol{ax} = \boldsymbol{b}$ dove a e b sono i numeri ottenuti sommando i termini simili

- risolvo la forma normale trovando la soluzione

$$x = \frac{b}{a}$$

Esempio: risolvi la seguente equazione intera di primo grado

$$1 - [2 - 3(x + 1)] = 2(2 + x) - 4x$$

$$1 - [2 - 3x - 3] = 4 + 2x - 4x$$

eseguo i semplici conti con l'obiettivo di eliminare le parentesi

$$1 - 2 + 3x + 3 = 4 + 2x - 4x$$

$$+3x - 2x + 4x = -1 + 2 - 3 + 4$$

sposto i termini a destra e a sinistra cambiando loro i segni e invece lascio invariati i termini che si trovano già dal lato giusto

$$5x = 2$$

sommo i termini con le x a sinistra e i termini noti a destra ottenendo la forma normale

$$\frac{5}{5}x = \frac{2}{5}$$

divido tutto per il coefficiente della x e ottengo la soluzione

$$x = \frac{2}{5}$$

Tale equazione si definisce **DETERMINATA**.

N.B. Nel momento in cui arrivo alla mia forma normale, possiamo trovarci in tre situazioni particolari:

1) $0x = 0$ si tratta di un'equazione **INDETERMINATA** *(caso in cui sia a che b valgono 0)*

2) $0x = b$ si tratta di un'equazione **IMPOSSIBILE** *(caso in cui solo a vale 0)*

3) $ax = 0$ si tratta di un'equazione **DETERMINATA** con soluzione $x = 0$ *(caso in cui solo b vale 0)*

Esempio: risolvi la seguente equazione intera di primo grado

$3[x - 6 - (2 - x)] + 1 = -[-(-2 + 6x)]$

$3[x - 6 - 2 + x] + 1 = -[+2 - 6x]$

$3x - 18 - 6 + 3x + 1 = -2 + 6x$

$3x + 3x - 6x = +18 + 6 - 1 - 2$

$0x = 21$ l'equazione è **IMPOSSIBILE**

Esempio: risolvi la seguente equazione intera di primo grado

$4x^2 - x(x - 3) - (1 - x)(1 + x) = 1 - 2[1 - 2x(x - 1)]$

$4x^2 - x^2 + 3x - (1 - x^2) = 1 - 2[1 - 2x^2 + 2x]$

$4x^2 - x^2 + 3x - 1 + x^2 = 1 - 2 + 4x^2 - 4x$

$4x^2 - x^2 + 3x + x^2 - 4x^2 + 4x = +1 + 1 - 2$

$7x = 0$

$x = 0$ l'equazione è **DETERMINATA**

Esempio: risolvi la seguente equazione intera di primo grado

$x(x + 7) + 9 = x + (x + 3)^2$

$x^2 + 7x + 9 = x + x^2 + 9 + 6x$

$x^2 - x^2 + 7x - x - 6x = -9 + 9$

$0x = 0$ l'equazione è **INDETERMINATA**