**Equazioni**

***Primo principio*** delle equazioni: È possibile sommare o sottrarre una stessa quantità nei due membri dell’equazione ottenendo un’equazione equivalente (cioè con la stessa soluzione).

Per **membro di un’equazione** si intende tutto ciò che viene prima dell’uguale (*primo membro*) e tutto ciò che viene dopo l’uguale (*secondo membro*)

Esempio: 3x - 6 = 0

* aggiungo +6 da entrambe le parti (potrei aggiungere o togliere qualunque numero; ma aggiungo il numero (col segno cambiato, così va via) che c’è vicino al termine con la x per rendere l’equazione più semplice
* ottengo così: 3x -6 + 6 = 0 + 6 (e quindi: 3x = 6)

*Conseguenze del primo principio delle equazioni*:

* **REGOLA DEL TRASPORTO** 🡪 posso trasportare un termine da una parte all'altra dell'uguale, ma chi “salta” l'uguale cambia di segno
* **REGOLA DI CANCELLAZIONE** 🡪 data un’equazione, termini uguali presenti in entrambi i membri possono essere cancellati, ottenendo un'equazione equivalente.

Esempio: x + 2 = 2. Posso cancellare i “2” e ottengo x = 0

***Secondo principio***: È possibile dividere o moltiplicare per una quantità uguale (diversa da 0) entrambi membri di un’equazione ottenendo un’equazione equivalente

*Conseguenze*:

* isolare le incognite
* possibilità di cambiare tutti i segni
* togliere i denominatori
* semplificazione per un fattore comune

*Esempio*: 3x = 6

* divido entrambe le parti per 3 (potrei dividere per qualunque numero che non fosse zero, ma divido per il numero che c’è davanti alla x per lasciare la x da sola. Solo così posso risolvere l’equazione)
* ottengo: 3x/3 = 6/3
* quindi semplifico e ottengo: x = 2

Questo secondo principio ci serve quando abbiamo **delle equazioni con denominatori numerici**. Infatti dopo aver **fatto il minimo comune multiplo fra entrambe i membri potrò eliminare i denominatori** (*moltiplico entrambi i membri dell’equazione per il minimo comune multiplo*).

Il PROCEDIMENTO da seguire per risolvere un’equazione è perciò il seguente:

* Si eseguono i calcoli presenti
* Si eliminano eventuali denominatori
* Si spostano al primo membro i termini contenenti l’incognita e al secondo membro i termini noti (numeri)
* Facendo le somme e le sottrazioni arriveremo a scrivere l’equazione nella forma: ax = b
* Dividendo tutto per a otterremo la nostra soluzione: x = b/a

A questo punto si possono presentarsi **3 casi**:

* L'equazione è **determinata**: se **a è diverso da zero**
* L’equazione è **indeterminata**: **se sia a che b sono uguali a zero** (si ottiene un’equazione del tipo 0x = 0, che è vera per qualsiasi valore attribuito all'incognita x, perché qualunque numero moltiplicato per zero dà zero)
* L’equazione è **impossibile**: se **a = 0 ma b è diverso da zero** (si ottiene infatti un’equazione del tipo 0x = b, che non è verificata per alcun valore dell'incognita x, perché non esiste alcun numero che moltiplicato per zero dia un numero diverso da zero).