

# EQUAZIONI

Un'equazione è l'uguaglianza fra due espressioni algebriche, funzioni delle stesse variabili e di dominio  $D$ , che è vera quando le sue lettere assumono particolari valori numerici appartenenti a  $D$ .

Un'equazione si può sempre scrivere nella forma  $f(x) = g(x)$

L'espressione che si trova a sinistra del simbolo di uguaglianza si chiama **primo membro**, quella che si trova a destra si chiama **secondo membro**; la **variabile  $x$**  si chiama anche **incognita** dell'equazione.

L'insieme dei valori che può assumere la variabile costituisce il **dominio** dell'equazione; il dominio è quindi formato da tutti i valori che non fanno perdere significato alle due espressioni  $f(x)$  e  $g(x)$ . I valori dell'incognita che rendono il primo membro numericamente uguale al secondo si chiamano **soluzioni** o **radici** dell'equazione e di essi si dice che soddisfano l'equazione; risolvere un'equazione significa determinare tutte le sue radici.

L'equazione  $f(x) = g(x)$  di dominio  $D$  è:

- **determinata** se ha un numero finito di soluzioni,
- **impossibile** se non ha soluzioni,
- **indeterminata** se ne ha un numero infinito.

Un'equazione può essere:

- **numerica intera**: non esistono denominatori che hanno l'incognita e non ci sono altre lettere, in altre parole i suoi membri sono polinomi nella sola variabile  $x$ ;
- **numerica frazionaria**: in almeno uno dei due membri ci sono delle frazioni algebriche che hanno l'incognita al denominatore e non ci sono altre lettere;
- **letterale intera**: l'incognita è solo al numeratore e ci sono altre lettere, eventualmente anche al denominatore;
- **letterale frazionaria**: l'incognita si trova in almeno uno dei denominatori e ci sono anche altre lettere.

## PRIMO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

Se si **aggiunge** ai due membri di un'equazione una stessa espressione algebrica, che abbia lo stesso dominio dell'equazione data, si ottiene un'equazione equivalente a quella data.

### Conseguenze del primo principio di equivalenza:

- Si può spostare un termine da un membro all'altro di un'equazione purché gli si cambi segno. Di conseguenza, una qualunque equazione si può sempre scrivere nella forma  $E(x) = 0$  dove  $E(x)$  è l'espressione che si ottiene spostando tutti i termini al primo membro.
- Se nei due membri di un'equazione compaiono due termini uguali, uno per ogni membro, questi possono essere soppressi.

## SECONDO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

Se si **moltiplicano** i due membri di un'equazione per una stessa espressione, che abbia lo stesso dominio e che in quel dominio sia sempre diversa da zero, si ottiene un'equazione equivalente a quella data.

### Conseguenze del secondo principio di equivalenza:

- Si possono semplificare tutti i termini di un'equazione per uno stesso fattore comune, purché diverso da zero.
- Se si cambiano i segni a tutti i termini di un'equazione, in entrambi i membri, si ottiene un'equazione equivalente a quella data.
- Da un'equazione a coefficienti frazionari si può passare ad un'equazione a coefficienti interi moltiplicando entrambi i membri per il m.c.m. fra i denominatori di tutte le frazioni.

Notetabook