



## Le proporzioni

Un concetto molto importante in matematica (e non solo) è quello di proporzione.

Una proporzione è una uguaglianza tra due rapporti che si può esprimere in modo generico nella forma:

$$A : B = C : D$$

che si legge "*A sta a B come C sta a D*".

Una proporzione, quindi, è una relazione che lega tra loro due rapporti: osservando la forma generica sopra riportata (i rapporti sono scritti "in linea"), si può affermare che il rapporto tra i numeri (o grandezze) A e B ha lo stesso valore del rapporto tra i numeri (o grandezze) C e D. La forma generica si può esprimere anche nel modo seguente (rapporti scritti come frazioni):

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

I numeri che formano la proporzione si definiscono **termini della proporzione** e, in base alla posizione che occupano, hanno un nome preciso:

- A e D sono gli **estremi**;
- B e C sono i **medi**;
- A e C sono gli **antecedenti**;
- B e D sono i **consequenti**.

Saper dare il giusto nome ai termini di una proporzione è estremamente importante perché permette di applicare le regole delle proporzioni.

### Esempio 1:

$$15 : 3 = 20 : 4$$

Questa proporzione si legge "15 sta a 3 come 20 sta a 4".

Ma è una proporzione? Per verificarlo calcoliamo il risultato dei due rapporti che compongono la proporzione, cioè 15 : 3 e 20 : 4, e osserviamo i due risultati:

$$15 : 3 = 5$$

$$20 : 4 = 5$$



Come si può vedere, i due rapporti che compongono la proporzione hanno lo stesso valore, quindi si tratta di una proporzione.

**Esempio 2:**

$$21 : 7 = 18 : 9$$

Questa proporzione si legge "21 sta a 7 come 18 sta a 9".

Ma è una proporzione? Per verificarlo calcoliamo il risultato dei due rapporti che compongono la proporzione, cioè  $21 : 7$  e  $18 : 9$ , e osserviamo i due risultati:

$$21 : 7 = \mathbf{3}$$

$$18 : 9 = \mathbf{2}$$

Come si può vedere, i due rapporti che compongono la proporzione non hanno lo stesso valore, quindi non si tratta di una proporzione.

Esiste una regola pratica che si utilizza, genericamente, per risolvere una proporzione: questa regola si chiama **proprietà fondamentale delle proporzioni**.