

A quesiti come	a	$-\frac{1}{4}$
	b	?
	$a+b$	$+\frac{1}{12}$
oppure	a	$+\frac{2}{3}$
	b	?
	$a \cdot b$	-4

si può rispondere attraverso tentativi e/o ragionamenti vari, oppure risolvendo semplici **equazioni**.

Delle equazioni parleremo approfonditamente in un capitolo apposito, però fin d'ora possiamo dire che *un'equazione è un'uguaglianza contenente un numero sconosciuto, incognito, indicato con un simbolo (es. una lettera), di fronte alla quale l'obiettivo è di determinare il valore del numero incognito che "va bene", cioè che rende effettivamente verificata l'uguaglianza: tale valore sarà detto "soluzione" dell'equazione.*

In certi casi di numeri che "vanno bene" ce n'è più d'uno, a volte se ne trovano addirittura infiniti (equazioni "indeterminate", ossia dotate di infinite soluzioni); al contrario, si incontrano equazioni per le quali non c'è nessun valore che possa andar bene: queste sono le cosiddette equazioni "impossibili", ossia prive di soluzioni.

Prendiamo ad esempio l'esercizio

a	$-\frac{1}{4}$
b	?
$a+b$	$+\frac{1}{12}$

Esso corrisponde a trovare un numero b per il quale sia verificata l'uguaglianza

$$-\frac{1}{4} + b = +\frac{1}{12}$$

cioè a risolvere un'equazioncina nella quale l'incognita è indicata con b .

In generale, risolvere un'equazione consiste nell'isolare il simbolo del numero incognito, svolgendo sia sul primo che sul secondo membro dell'uguaglianza una stessa opportuna operazione.

L'idea che sta alla base del procedimento è:

se un'uguaglianza è vera, allora

eseguendo una identica operazione su entrambi i membri si otterrà ancora una uguaglianza vera.

Quale operazione effettueremo, dunque, sui due membri della

$$-\frac{1}{4} + b = +\frac{1}{12},$$

allo scopo di isolare b ?

Evidentemente, addizioneremo $\frac{1}{4}$ da entrambe le parti!

$$\cancel{\frac{1}{4}} + b + \cancel{\frac{1}{4}} = +\frac{1}{12} + \frac{1}{4}; \quad b = \frac{1+3}{12}; \quad b = \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{12}_3}$$

Invece il caso

a	$+\frac{2}{3}$
b	$?$
$a \cdot b$	-4

richiede che sia verificata l'uguaglianza

$$+\frac{2}{3} \cdot b = -4$$

nella quale possiamo isolare b dividendo ambo i membri per $\frac{2}{3}$, oppure (che è poi la stessa cosa)

moltiplicandoli entrambi per $\frac{3}{2}$. Così facendo, otteniamo

$$\frac{\cancel{3}}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \cdot b = -4 \cdot \frac{3}{2}; \quad b = -\cancel{4}^2 \cdot \frac{3}{\cancel{2}}; \quad b = -6$$

I casi più rilevanti di semplici equazioni sono quelli descritti dalle schematizzazioni che seguono; il numero incognito è qui indicato sempre con x .

$$\boxed{x + b = c} \rightarrow \boxed{x = c - b} \text{ (sottraendo } b \text{ da ambo i membri)}$$

$$\boxed{x - b = c} \rightarrow \boxed{x = c + b} \text{ (addizionando } b \text{ ad ambo i membri)}$$

$$\boxed{b - x = c} \rightarrow -x = c - b \text{ (sottraendo } b \text{ da ambo i membri)} \rightarrow \\ \rightarrow \boxed{x = b - c} \text{ (cambiando i segni di entrambi i membri)}$$

$$\boxed{a \cdot x = c} \rightarrow \boxed{x = \frac{c}{a}} \text{ (dividendo per } a \text{ ambo i membri)}$$

$$\boxed{\frac{x}{a} = c} \rightarrow \boxed{x = c \cdot a} \text{ (moltiplicando per } a \text{ ambo i membri)}$$

$$\boxed{\frac{a}{x} = c} \rightarrow a = c \cdot x \text{ (moltiplicando per } x \text{ ambo i membri)} \rightarrow \\ \rightarrow c \cdot x = a \text{ (scambiando i membri)} \rightarrow \\ \rightarrow \boxed{x = \frac{a}{c}} \text{ (dividendo per } c \text{ ambo i membri)}$$

Potrai, per finire, facilmente constatare che diverse fra le equazioni precedenti sarebbero state risolubili anche con semplici ragionamenti sulle "operazioni inverse" (sottrazione e addizione, inverse l'una dell'altra; divisione e moltiplicazione, inverse l'una dell'altra).