

# 1. Risoluzione di un problema

Risolvere un problema significa determinare elementi che non si conoscono: leggendo attentamente l'enunciato, occorre individuare l'**obiettivo** del problema, cioè il dato che si intende trovare.

Individuato l'obiettivo si utilizzano le **conoscenze matematiche specifiche** (regole, formule e proprietà) per trovare un procedimento che ci conduca alla soluzione utilizzando i **dati iniziali** cioè le informazioni che ci fornisce il testo del problema.

## ESEMPIO

*Per il battesimo del piccolo Alessandro si vogliono confezionare 30 sacchetti contenenti 5 confetti ciascuno. Quanti confetti sono necessari?*

L'**obiettivo del problema** è il numero di confetti necessari.

La **conoscenza matematica** è: numero confetti = numero sacchetti  $\times$  numero confetti contenuti in ciascun sacchetto.

## Le fasi di risoluzione di un problema

Ecco alcuni passaggi essenziali per la risoluzione di un problema.

### 1. Lettura del testo

Si deve leggere attentamente l'enunciato, anche più di una volta, per individuare ciò che è richiesto: l'**obiettivo** e le **incognite del problema**. Conoscere l'obiettivo ci guiderà nell'**analisi dei dati** che possono essere espressi in forma numerica o relazionale:

- un **dato numerico** è espresso da un numero;
- un **dato relazionale** stabilisce un legame tra due quantità, ma non ne fornisce il valore.

## ESEMPIO

*Mara ha il doppio degli anni di Anna che ne ha 3. Quanti anni ha Mara?*

3 è un dato numerico; "il doppio" è un dato relazionale



Può accadere tuttavia che i **dati** siano **nascosti**, **mancanti**, o **inutili** (cioè non necessari per risolvere il problema).

## ESEMPI

- *Un collegamento a Internet costa 1 euro ogni 10 minuti. Quanto costa all'ora?*

**Dato nascosto:** 1 ora = 60 minuti

(occorre trasformare in ore per risolvere il problema).

- *10 kg di arance, contenute in 5 sacchetti, costano al fruttivendolo 9 euro. Qual è il guadagno?*

**Dato mancante:** ricavo

**Dato inutile:** 5 sacchetti

(occorre conoscere il ricavo per calcolare il guadagno e risolvere il problema).



## 2. Traduzione in termini matematici e impostazione della strategia risolutiva

Il gestore di un negozio di telefonia ha comprato 20 cover colorate a 8 euro l'una. Rivendendole ricava 265 euro: quanto guadagna?

### Dati

numero di cover acquistate = 20  
spesa per 1 cover = 8 euro  
ricavo = 265 euro

### Incognita

guadagno = ?



Si procede alla **traduzione del testo in linguaggio matematico** ricordando la formula:

$$\text{ricavo} = \text{spesa} + \text{guadagno}$$

da cui:

$$\text{guadagno} = \text{ricavo} - \text{spesa}$$

Si conosce il ricavo ma non la spesa totale che si può calcolare sapendo il prezzo di una cover e il numero di cover acquistate:

$$\text{spesa totale} = \text{spesa 1 cover} \times \text{numero cover}$$

Ecco la **strategia risolutiva** costituita dalle seguenti successive operazioni:

1. calcolo della spesa totale = spesa di 1 cover  $\times$  numero cover
2. calcolo del guadagno = ricavo - spesa

## 3. Applicazione della strategia risolutiva

Si **eseguono i calcoli** indicati nella successione di formule della strategia risolutiva sostituendo i valori numerici forniti dal problema:

$$8 \times 20 = 160 \text{ euro} \quad \text{spesa totale}$$

$$265 - 160 = 105 \text{ euro} \quad \text{guadagno}$$

### ATTENZIONE

| Scegli l'unità di misura corretta nell'esprimere il risultato.

## 4. Controllo e verifica dei risultati

Occorre sempre controllare i risultati ottenuti, in particolare:

- l'esattezza dei calcoli;
- l'attendibilità dei risultati.

Se nel nostro caso avessimo trovato un guadagno maggiore del ricavo, sarebbe stato un risultato ovviamente non accettabile.

Dal punto di vista delle soluzioni possiamo avere:

- **problema determinato:** ha un numero finito di soluzioni;
- **problema impossibile:** non ha soluzioni;
- **problema indeterminato:** ha un numero infinito di soluzioni.

