

# Quesiti con risoluzione logica

I quesiti risolvibili con soluzione logica non sono facilmente classificabili: ognuno di essi prevede un ragionamento, non necessariamente matematico, finalizzato all'esatta risoluzione. Per uno studio approfondito dei metodi di risoluzione di ognuno di questi quesiti, quindi, si rimanda allo svolgimento commentato degli stessi.

## IL PRINCIPIO DEI CASSETTI

Per risolvere alcuni quesiti risolvibili con soluzione logica è utile conoscere il «**principio dei cassettei**».

Se abbiamo  $N + 1$  oggetti da disporre in  $N$  cassette, allora possiamo avere la certezza che alla fine ci sarà almeno un cassetto che avrà almeno due oggetti al suo interno.

Da questo principio consegue, per esempio, che:

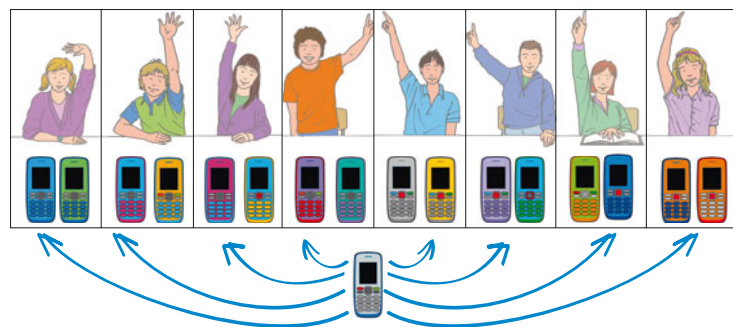
- se lanciamo 3 monete, possiamo esser certi che almeno 2 di esse mostreranno la stessa faccia;
- se lanciamo 7 dadi, possiamo esser certi che in almeno 2 di essi uscirà lo stesso numero;
- se prendiamo 91 sacchetti della tombola e da ognuno estraiamo un numero, possiamo essere certi che almeno 2 numeri fra quelli estratti saranno uguali;
- se in un teatro ci sono più di 366 persone, possiamo essere certi che almeno 2 festeggino il proprio compleanno nello stesso giorno;
- se consideriamo una squadra di rugby (composta da 15 persone), siamo certi che almeno 2 fra gli atleti abbiano il medesimo segno zodiacale.

### ESEMPIO SVOLTO

**A una festa partecipano 8 studenti, i quali complessivamente possiedono 17 cellulari. Determinare quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera.**

- C'è un unico ragazzo che possiede esattamente 3 cellulari.
- Almeno un ragazzo possiede esattamente 3 cellulari.
- Nessun ragazzo possiede più di 3 cellulari.
- C'è un unico ragazzo che possiede almeno 3 cellulari.
- Almeno un ragazzo possiede almeno 3 cellulari.

Nel quesito in esame abbiamo 8 studenti e 17 cellulari. Distribuiamo a ogni studente 2 telefonini: in questo modo avremo distribuito 16 cellulari e ne avanza 1.



A questo punto abbiamo la certezza che si sarà uno studente con almeno 3 cellulari. Attenzione, però: non possiamo essere certi che uno studente abbia esattamente 3 cellulari, ma *almeno uno ne avrà almeno 3*.

Le risposte A, B e C sono errate: uno studente potrebbe avere 17 cellulari e gli altri nessuno. La risposta D è errata: i primi 3 studenti potrebbero possedere 3 cellulari, altri 3 studenti 2 telefonini ciascuno, e gli ultimi 2 solo un cellulare a testa.

## LOGICA CONCATENATIVA

Per la risoluzione di questi quesiti è molto utile l'impiego di tabelle.

Vengono presentati vari tipi di categorie (per esempio nazioni, città, aziende, e così via) alle quali associare più persone o qualifiche.

Nella premessa sono proposte delle affermazioni attraverso le quali è possibile escludere alcune situazioni e giungere alla conclusione richiesta.

Nella tabella si riportano una colonna per ogni categoria e tante righe per ogni persona o qualifica che dovrà essere associata alle suddette categorie.

Per chiarire i meccanismi della logica concatenativa, consideriamo il seguente esempio.

### ESEMPIO SVOLTO

**«Tommaso, Massimo e Carlo sono, non necessariamente in quest'ordine, castano, moro e biondo; i tre lavorano, non necessariamente in quest'ordine, in banca, in fabbrica e a scuola. Sapendo che Tommaso lavora in banca e non è moro, e che Massimo non lavora in fabbrica ed è biondo, che cosa puoi dire di Carlo?».**

Costruiamo una tabella:

Banca	Scuola	Fabbrica
Tommaso		

Massimo, non lavorando in fabbrica, lavora per forza a scuola, dato che Tommaso lavora in banca. Inoltre sappiamo che Massimo è biondo.

Quindi otteniamo:

Banca	Scuola	Fabbrica
Tommaso	Massimo	
	biondo	

Di conseguenza, Carlo lavora in fabbrica.

Inoltre, dato che Tommaso non è moro, il moro sarà colui che lavora in fabbrica, ovvero Carlo:

Banca	Scuola	Fabbrica
Tommaso	Massimo	Carlo
	biondo	moro

Completando la tabella, perciò, si ha:

Banca	Scuola	Fabbrica
Tommaso	Massimo	Carlo
castano	biondo	moro

Possiamo quindi concludere che Carlo lavora in fabbrica ed è moro.