

Concetto di Insieme

Un insieme, è un raggruppamento di elementi distinti l'uno dall'altro, tale da poter dire con precisione se un certo elemento, appartenga o no al gruppo considerato.

Un insieme si indica con una lettera maiuscola dell'alfabeto: **A, B, C, ...** e ogni suo elemento con una lettera minuscola: **a, b, c, ...** oppure con il suo nome.

Per indicare che un elemento a appartiene all'insieme A , si scrive:

$a \in A$, dove il simbolo \in si legge “**appartiene a**”.

Per indicare che un elemento b non appartiene all'insieme A , si scrive:

$b \notin A$, dove il simbolo \notin si legge “**non appartiene a**”.

Per esempio, dato l'insieme A delle lettere della parola “sole”, si ha:

$s \in A$ $o \in A$ $l \in A$ $e \in A$ $r \notin A$

Un insieme si dice:

- ❖ **finito**, se i suoi elementi sono limitati;
- ❖ **infinito**, se i suoi elementi sono infiniti;
- ❖ **vuoto**, se è privo di elementi

Un insieme vuoto si indica con il simbolo \emptyset .

Rappresentazione di un Insieme

Un insieme si può rappresentare in tre modi diversi:

- Rappresentazione per **elencazione**.
esempio: l'insieme dei colori del semaforo.

$$A = \{\text{rosso, giallo, verde}\}$$

- Rappresentazione per **caratteristica**.

$$A = \{x \mid x \text{ è un colore del semaforo}\}$$

- Rappresentazione **grafica**, cioè con il **diagramma di Eulero-Venn**



Sottoinsiemi

Un insieme B si dice sottoinsieme di A se ogni elemento di B è anche un elemento di A .

In simboli:

$$B \subset A$$

Considera gli insiemi.

$$A = \{\mathbf{l}, u, n, \mathbf{a}\} \text{ e } B = \{\mathbf{l}, \mathbf{a}\},$$

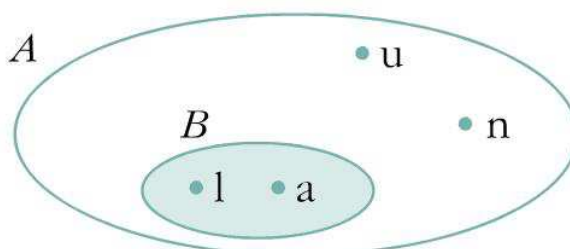
Osserva che ogni elemento di B è anche elemento di A .

Si dice che l'insieme B è un **sottoinsieme** di A .

Si scrive:

$$B \subset A, \text{ dove il simbolo } \subset \text{ si legge "è inclusivo"}.$$

La rappresentazione grafica mediante i diagrammi di Eulero-Venn è la seguente:



Intersezione di insiemi

L'intersezione di due o più insiemi è data dall'insieme degli elementi comuni a essi.

Esempio:

$$A = \{\text{Carlo}, \text{Marco}, \text{Olga}, \text{Irene}\}$$

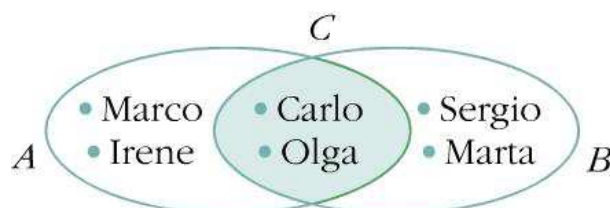
$$B = \{\text{Sergio}, \text{Carlo}, \text{Marta}, \text{Olga}\}$$

I due elementi in comune formano un nuovo insieme C che si chiama **intersezione** di A e B

Si scrive:

$$C = A \cap B, \text{ dove il simbolo } \cap \text{ si legge "intersezione"}.$$

La rappresentazione grafica con i diagrammi di Eulero-Venn è la seguente.



Insiemi disgiunti

Due insiemi si dicono disgiunti se non hanno elementi in comune.

L'intersezione di due insiemi disgiunti è un insieme vuoto.

Considera gli insiemi.

$$A = \{a, b, c\} \quad \text{e} \quad B = \{d, e, f, g\}$$

Non hanno elementi in comune, quindi la loro intersezione è un insieme vuoto, si dicono allora **disgiunti**.

Per indicarli si scrive.

$$A \cap B = \emptyset$$

Gli ovali si disegnano separati l'uno dall'altro.

