

 $A = 6 \cdot s^2$	<h2>Gli insiemi</h2>
--	----------------------

Un **insieme** è una **collezione di elementi con una caratteristica in comune**. Questa caratteristica deve sempre permetterci di decidere se un dato elemento appartiene o no all'insieme.

Per indicare se un elemento **appartiene** o no ad un insieme si usano i simboli  $\in$  e  $\notin$ .

4 appartiene all'insieme dei numeri naturali. Si scrive:  $4 \in \mathbb{N}$ .

1,5 non appartiene all'insieme dei numeri naturali. Si scrive:  $1,5 \notin \mathbb{N}$

Per indicare un insieme di solito si usa una lettera maiuscola del nostro alfabeto.

Sia B l'insieme di tutti i numeri maggiori di 29 e minori o uguali a 41.

Completa:

8	.....	B	68	.....	B
15	.....	B	29	.....	B
41	.....	B	19	.....	B

Si possono catalogare gli insiemi in due tipi:

- gli **insiemi finiti**, cioè gli insiemi che sono composti da un numero finito di elementi.
- gli **insiemi infiniti**, cioè gli insiemi che sono composti da un numero infinito di elementi.

Un insieme senza elementi si chiama **insieme vuoto**, e si indica con  $\{ \}$  o con il simbolo  $\emptyset$ .

**Esercizio:** Che tipo di insiemi sono:

- L'insieme dei cani che volano? .....
- L'insieme dei tuoi docenti? .....
- L'insieme dei numeri decimali? .....
- L'insieme dei numeri naturali maggiori di 23 e minori di 6500? .....
- L'insieme dei numeri naturali pari? .....

## Le rappresentazioni di un insieme

Sia A, l'insieme di **tutti i numeri naturali minori di 9**.

Questo insieme si può rappresentare nei tre modi seguenti:

Rappresentazione **per elencazione**: si elencano tutti gli elementi all'interno di parentesi graffe { } separandoli con dei punti e virgola.

$$A = \{ 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 \}$$

Nel caso di un insieme infinito si usano dei puntini a destra:

esempio:  $N = \{ 0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots \}$

Nel caso di un insieme finito con molti elementi, i puntini si possono usare anche in mezzo.

Esempio: sia B l'insieme dei numeri naturali minori di 100:

$$B = \{ 0; 1; 2; 3; 4; \dots; 97; 98; 99 \}$$

Rappresentazione **per caratteristica**: si indica la caratteristica comune a tutti gli elementi.

$$A = \text{numeri naturali minori di 9}$$

La caratteristica di solito si scrive in simboli:

$$A = \{ x \in N \mid x < 9 \}$$

(si legge "A è l'insieme degli x appartenenti ad N tali che x è minore di 9" oppure "A è l'insieme dei numeri naturali minori di 9")

Rappresentazione con il **diagramma di Eulero-Venn**:

si inseriscono tutti gli elementi dell'insieme all'interno di una linea chiusa.

