

1- Cosa è un insieme?

2- Come lo posso rappresentare?

3- Cosa è un sottoinsieme?

5- Quali operazioni posso fare con gli insiemi?

- *intersezione*
- *unione*
- *differenza*

4- Come posso rappresentare un sottoinsieme?

# Gli insiemi



# 1- Cosa è un insieme?

Un insieme è una collezione di oggetti di cui si può stabilire con assoluta certezza se appartengono o meno alla collezione

Gli oggetti che fanno parte di un insieme si chiamano elementi





Gli insiemi si indicano con una lettera  
maiuscola : A, B, C, ...

Gli elementi si indicano con la lettera  
minuscola: a, b, c

$\in$ : appartenenza all'insieme,

$\notin$ : non appartenenza all'insieme.



## 2- Come lo posso rappresentare?



1. Per elencazione: si scrive la lista di tutti gli elementi appartenenti all'insieme, separati da una virgola e tra parentesi graffe
- Gli elementi sono scritti una volta sola e non importa l'ordine in cui compaiono






2- Come lo posso rappresentare?

2. Per caratteristica: si descrivono gli elementi dell'insieme attraverso la proprietà o il criterio di appartenenza

$V = \{ x \mid x \text{ è una vocale dell'alfabeto italiano} \}$   
Si scrive tra parentesi graffe con la dicitura  $x \mid x$ , seguito dal criterio di appartenenza





2- Come lo posso rappresentare?

3. Con diagrammi di Eulero-Venn

Gli elementi appartenenti all'insieme sono inseriti all'interno di una linea chiusa, sono rappresentati da punti affiancati ai loro nomi





- La cardinalità di un insieme (detta anche potenza) indica quanti elementi ci sono all'interno di un insieme

$$\text{card}(A) \text{ o } |A|$$





Se due insiemi hanno la stessa  
cardinalità sono definiti  
EQUIPOTENTI

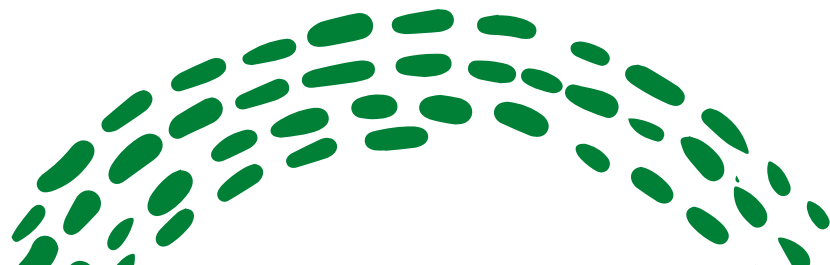




- Insieme FINITO: se ha un numero finito di elementi
- Insieme INFINITO: se non è possibile elencare i suoi elementi
- Insieme UNITARIO: se ha un solo elemento
- Insieme VUOTO: se non ha alcun elemento



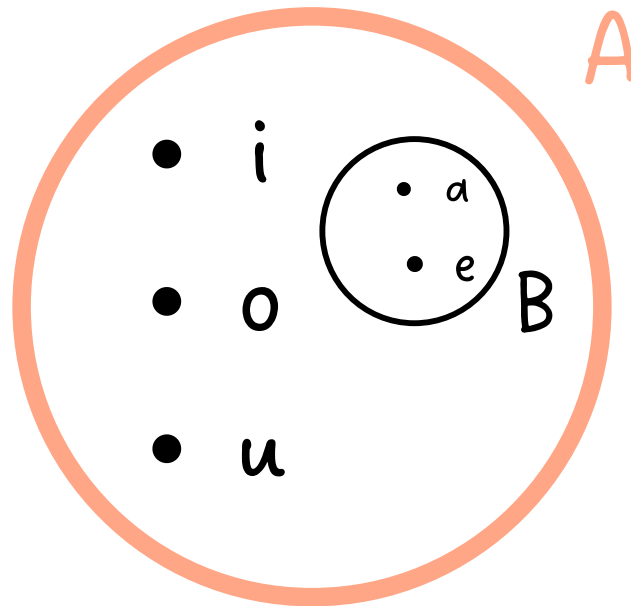
Due insiemi si definiscono  
UGUALI se hanno gli stessi  
elementi



### 3- Cosa è un sottoinsieme?



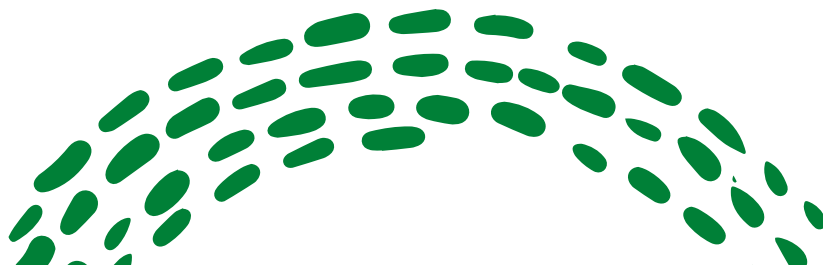
Si dice che  $B$  è un sottoinsieme di  $A$  se tutti gli elementi di  $B$  sono anche elementi di  $A$





Consideriamo  $B$  sottoinsieme di  $A$

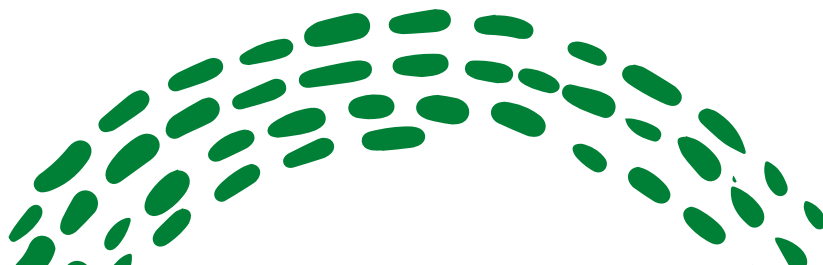
Sottoinsieme **PROPRIO**: se  $B$  non è vuoto e se tutti gli elementi di  $B$  sono elementi di  $A$ , MA c'è almeno un elemento di  $A$  che non appartiene a  $B$





Consideriamo  $B$  sottoinsieme di  $A$

Sottoinsieme IMPROPRIO: se  $B$  è vuoto e se tutti gli elementi di  $B$  sono anche tutti gli elementi di  $A$ , ( $A$  e  $B$  coincidono)



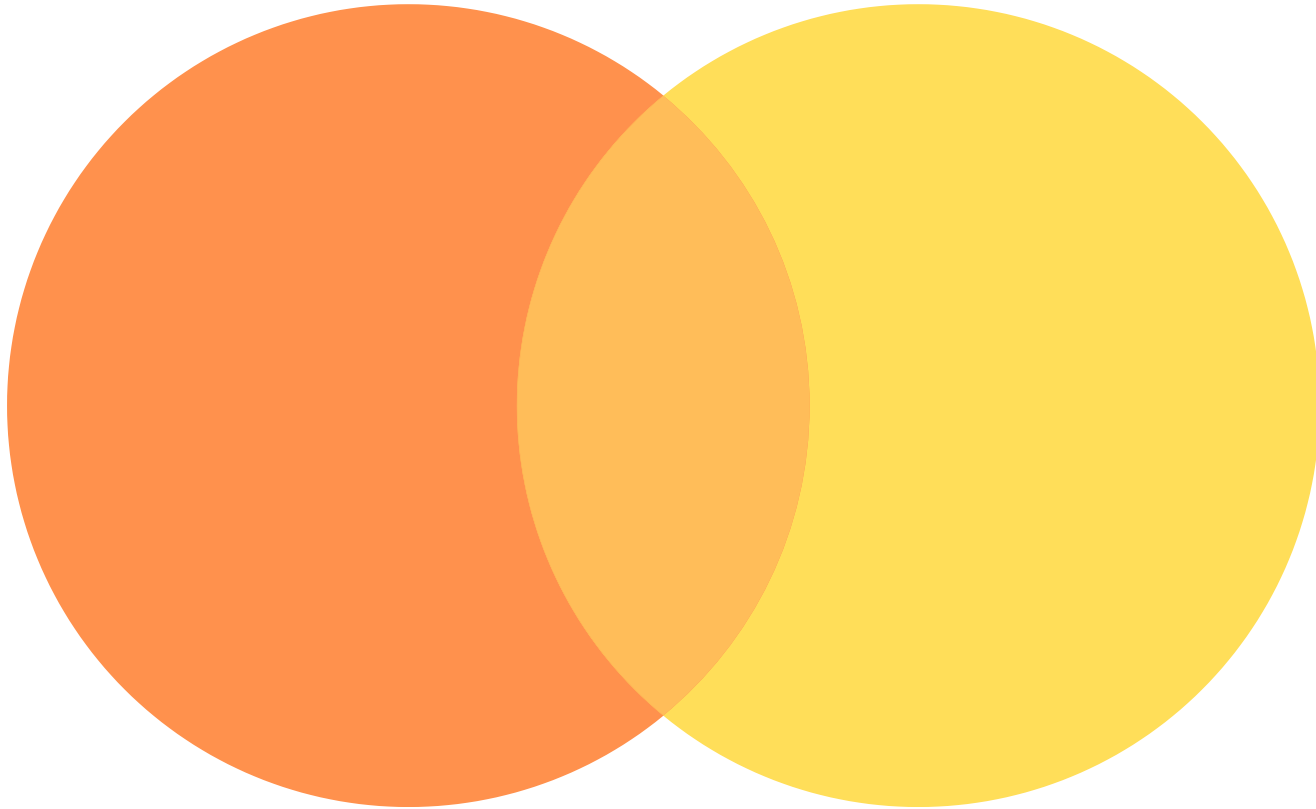


5- Quali operazioni posso fare con gli insiemi?

- intersezione

L'intersezione di A con B è l'insieme formato da tutti gli elementi che appartengono sia all'insieme A che all'insieme B

A



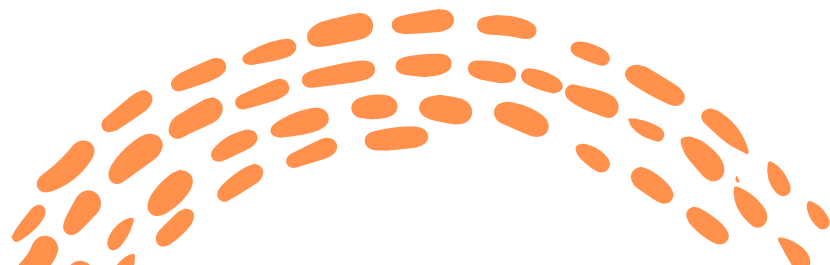
B

C

insieme intersezione



- L'intersezione è una operazione commutativa
- Se due insiemi non hanno elementi in comune si dice che sono due insiemi DISGIUNTI

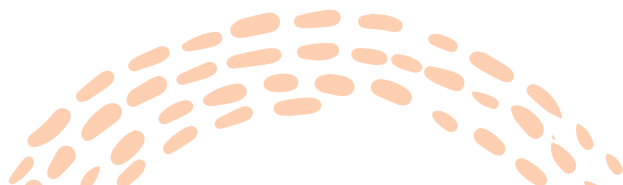


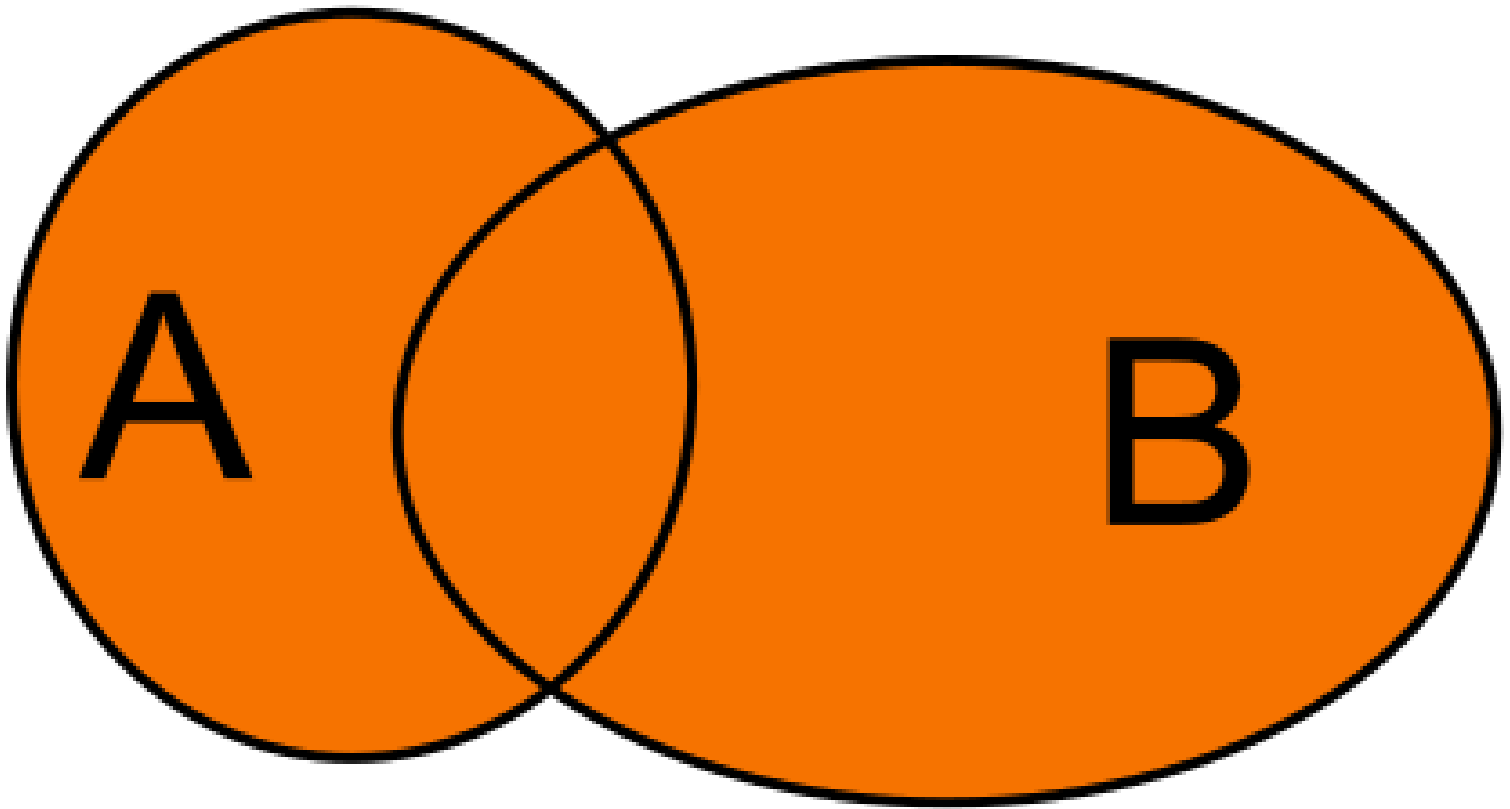




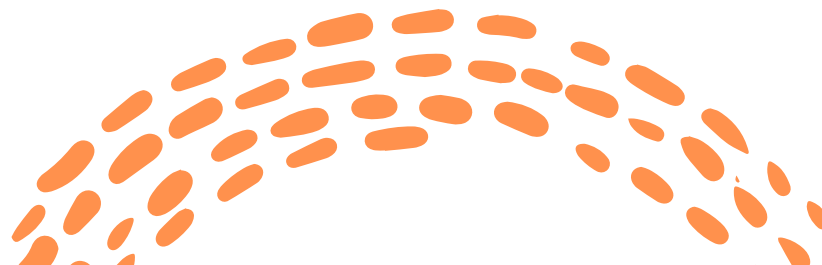
- unione

L'unione di A con B è l'insieme formato da tutti gli elementi che appartengono all'insieme A oppure all'insieme B, presi una sola volta





- l'unione è una operazione commutativa





- la differenza

La differenza  $A - B$  è l'insieme formato da tutti gli elementi che appartengono all'insieme  $A$  e non appartengono all'insieme  $B$

