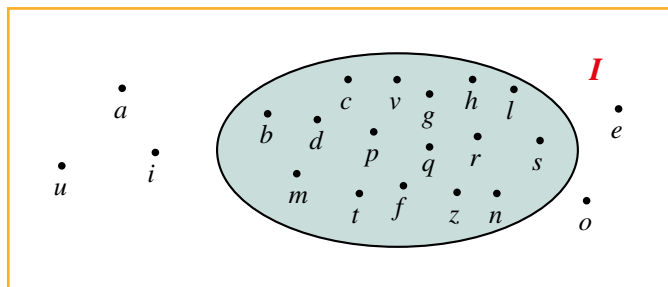


# Aritmetica

## UdA 1 - Insiemi e rappresentazioni

### 1 - La definizione di insieme

Un **insieme** è costituito da componenti (elementi) riconoscibili perché aventi caratteristiche comuni ben definite.

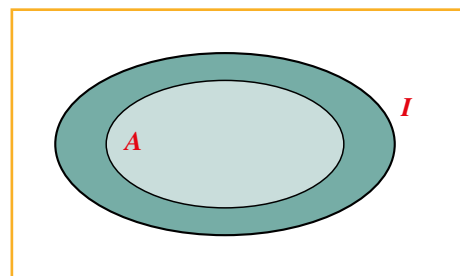


#### 3.1 - Insieme universo

Un insieme si definisce **universo** quando contiene tutti gli elementi esistenti.

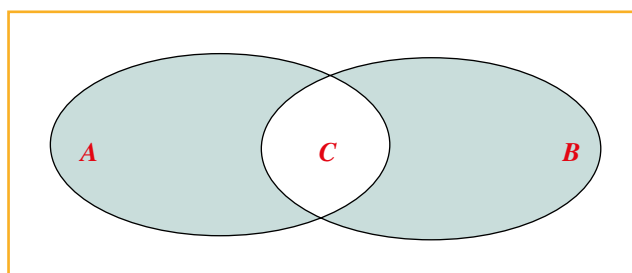
### 4 - Sottoinsiemi di un insieme

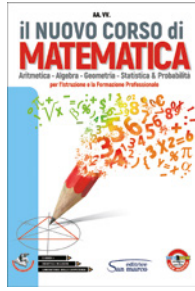
Un insieme  $A$  si dice **sottoinsieme** di un insieme  $I$ , se tutti gli elementi di  $A$  appartengono anche a  $I$ .



### 5 - L'insieme intersezione

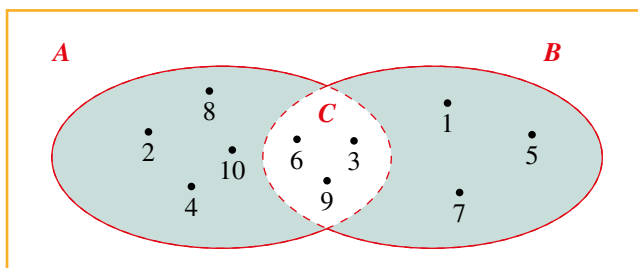
L'insieme  $C$ , formato dagli elementi comuni di  $A$  e di  $B$ , si dice **intersezione** dei due insiemi  $A$  e  $B$  e costituisce un sottoinsieme di ciascuno dei due insiemi.



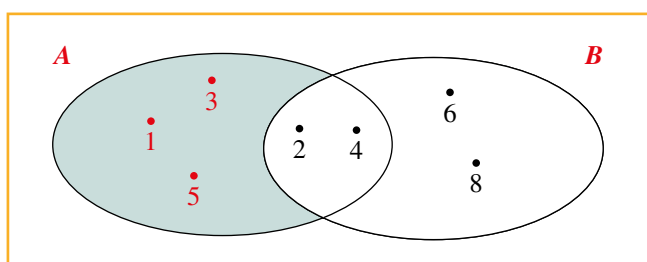


## 6 - Gli insiemi unione e differenza

L'**insieme unione** di due insiemi  $A$  e  $B$  è l'insieme costituito da tutti gli elementi che appartengono almeno a un insieme ( $A$  oppure  $B$ ).

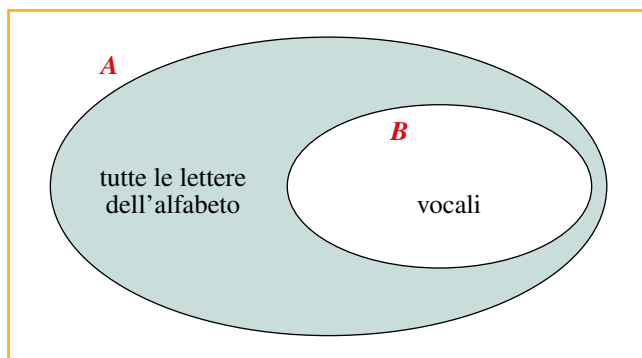


L'**insieme differenza** di due insiemi  $A$  e  $B$  è l'insieme costituito dagli elementi di  $A$  che non appartengono anche a  $B$ .



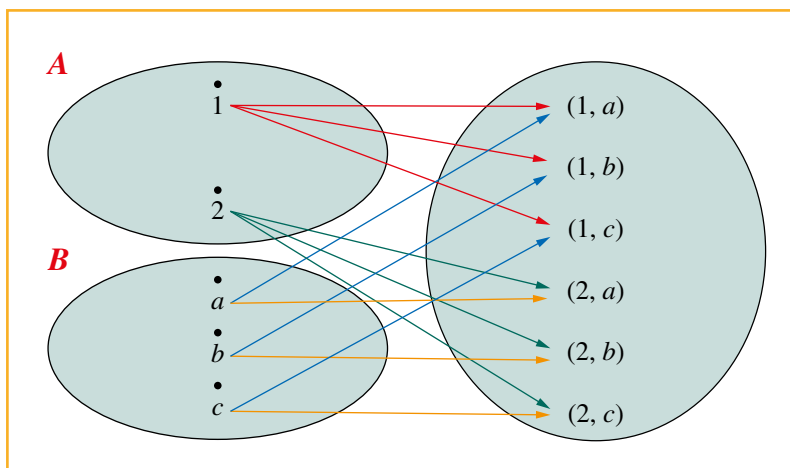
## 7 - L'insieme complementare

Dato un insieme  $A$  e il suo sottoinsieme  $B$  si dice **insieme complementare** di  $B$  l'insieme differenza tra  $A - B$ .



## 8 - Il prodotto cartesiano fra insiemi

Dati due insiemi  $A$  e  $B$ , il **prodotto cartesiano** di  $A \times B$  è l'insieme che ha per elementi le coppie ordinate  $(x, y)$ , dove  $x$  è un qualsiasi elemento di  $A$  e  $y$  un qualsiasi elemento di  $B$ .





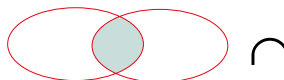
# INSIEME

## Definizione

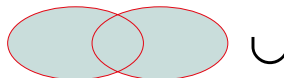
Gruppo di elementi con una caratteristica comune.

## Operazioni

Intersezione



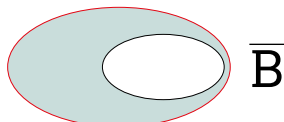
Unione



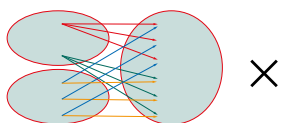
Differenza



Complementare



Prodotto  
cartesiano



## Come si rappresenta

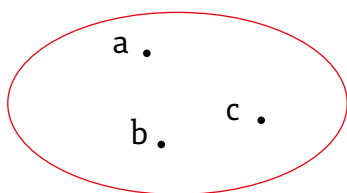
Elencazione

$$A: \{a, b, c\}$$

Caratteristica

$$A: \{x | x \dots\}$$

Diagramma di Eulero-Venn



## Simboli

$\in$	=	Appartiene
$\notin$	=	Non appartiene
$\subset$	=	Incluso
$\subseteq$	=	Incluso o uguale
$\not\subset$	=	Non è incluso
$\emptyset$	=	Vuoto
$\#$	=	Cardinalità
$U$	=	Universo

## Esercizi

## ultra light



1 Collega con una freccia la rappresentazione di un insieme al suo nome

Rappresentazione	Nome
	Proprietà caratteristica
$A = \{a, b, c, d, e\}$	Diagramma di Eulero-Venn
$A = \{x \mid x \text{ è una delle prime cinque lettere dell'alfabeto}\}$	Elencazione

2 Vero o falso

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| a | L'insieme delle persone presenti sul pianeta Terra è un insieme infinito                    | V | F |
| b | L'insieme dei nativi di Giove è un insieme vuoto  | V | F |
| c | L'insieme dei bambini italiani è un sottoinsieme dell'insieme degli adulti                  | V | F |
| d | L'insieme dei bambini italiani è un sottoinsieme dell'insieme dei bambini                   | V | F |
| e | L'intersezione tra l'insieme degli ovini e l'insieme delle pecore dà l'insieme delle pecore | V | F |

3 Completa

- Il simbolo di cardinalità è: \_\_\_\_\_
- Il simbolo  $\infty$  significa: \_\_\_\_\_
- Se  $a \in A$  significa che: \_\_\_\_\_

4 Collega gli insiemi della colonna di sinistra con una o più caratteristiche che possiedono della colonna di destra

$A = \{\text{casa, cara, carta}\}$	finito
$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	infinito
$C = \{\text{orso, toro, topo}\}$	cardinalità 3
$D = \{a, b, c, d, e\}$	cardinalità 5
$E = \{x \mid x \text{ è un numero razionale}\}$	cardinalità $\infty$
$F = \{x \mid x \text{ è un'automobile volante}\}$	cardinalità 0

5 Quali degli insiemi dell'esercizio precedente sono equipotenti?

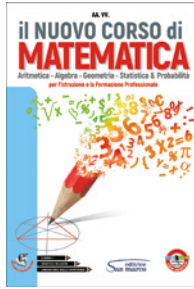
\_\_\_\_\_ equipotente a \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ equipotente a \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ equipotente a \_\_\_\_\_

6 Vero o falso

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| a | Due insiemi sono equipotenti quando hanno gli stessi elementi   | V | F |
| b | La cardinalità di un insieme infinito è maggiore di quella di un insieme vuoto                                    | V | F |
| c | Un sottoinsieme proprio di un insieme $A$ è formato da elementi che corrispondono alla metà degli elementi di $A$ | V | F |
| d | L'insieme unione di $A$ e $B$ è formato dagli elementi di $A$ aggiunti a quelli di $B$ comuni ad $A$              | V | F |
| e | Due insiemi sono disgiunti se hanno soltanto un elemento in comune  | V | F |

7 Completa le seguenti frasi

- a Ogni componente dell'insieme si dice \_\_\_\_\_ e gode di \_\_\_\_\_ che lo distingue da quelli che non vi appartengono.



- b** Gli insiemi possono essere rappresentati con \_\_\_\_\_, per \_\_\_\_\_ e per \_\_\_\_\_.
- c** Un insieme è \_\_\_\_\_ quando possiede illimitati elementi.
- d** Quando un insieme non contiene nessun elemento si dice \_\_\_\_\_.
- e** Se tutti gli elementi di un insieme A appartengono all'insieme B, si dice che A è \_\_\_\_\_ di B.
- f** Le operazioni tra insiemi sono: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- 8** Rappresenta il diagramma di Eulero-Venn dei seguenti insiemi:  
 $A = \{\text{calcio, basket, pallavolo, atletica, ciclismo}\}$   
 $B = \{x \mid x \text{ è uno dei setti nani di Biancaneve}\}$   
 $C = \{x \mid x \text{ è un multiplo di } 6 \text{ minore di } 10\}$
- 9** Determina, tra i seguenti elementi, quelli che non appartengono all'insieme  $A = \{x \mid x \text{ è un mammifero}\}$ : leone, trota, mucca, coniglio, rana, boa, delfino, aquila, ghepardo, zanzara.
- 10** Rappresenta con un diagramma di Venn l'insieme  $A = \{x \mid x \text{ è una cifra del numero } 352870\}$ .