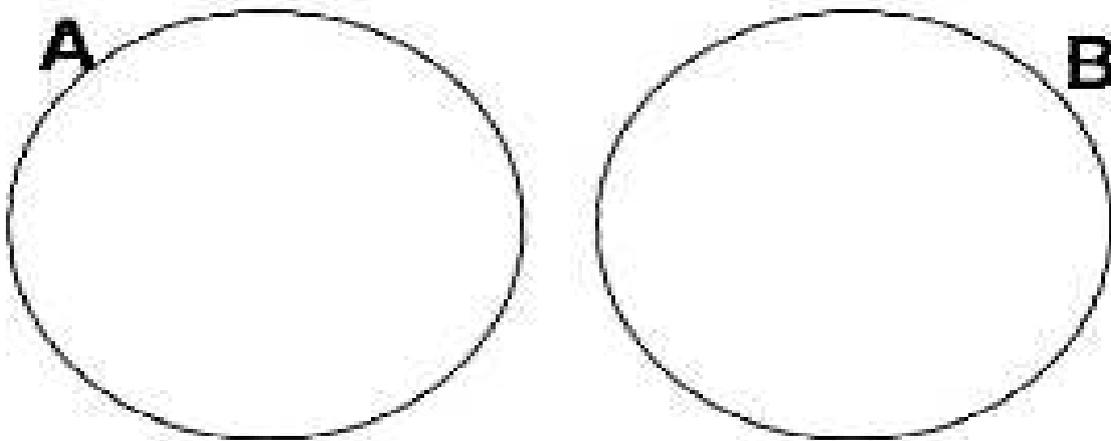


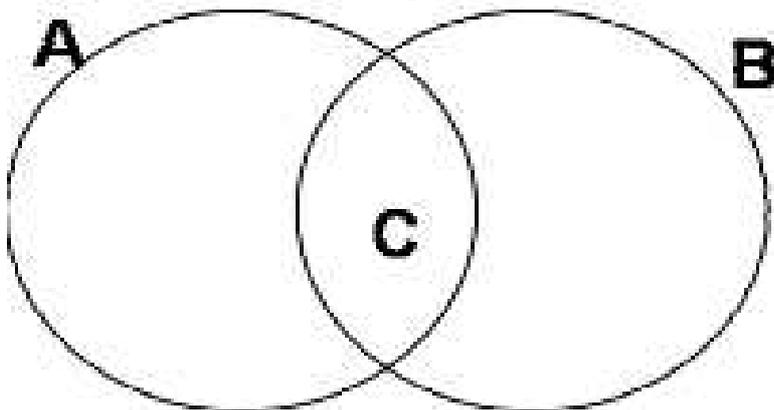
Operazioni sugli insiemi: unione ed intersezione

Avendo due insiemi, possiamo effettuare delle operazioni su di essi. Cominciamo a vederne due e, precisamente, **l'unione e l'intersezione**.

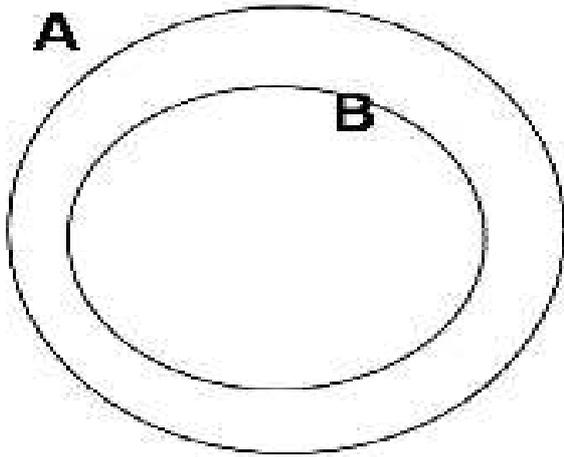
Teniamo conto che, se consideriamo due insiemi A e B non vuoti, avremo una di queste situazioni:



CASO 1: I due insiemi sono **disgiunti**, cioè non hanno elementi in comune.



CASO 2: I due insiemi sono **intersecati**, ci sono cioè elementi che appartengono sia all'insieme A che all'insieme B.



CASO 3: L'insieme B è **incluso** nell'insieme A, è un suo sottoinsieme proprio.

Per ognuno di questi tre casi vedremo ora le operazioni di unione e di intersezione.

Teniamo conto che **l'unione di due insiemi A e B è l'insieme formato da tutti gli elementi di A e di B, considerati una sola volta nel caso A e B abbiano elementi in comune. L'unione si indica con il simbolo \cup .**

L'intersezione di due insiemi A e B è invece l'insieme formato dagli elementi in comune di A e B. L'intersezione si indica con il simbolo \cap .

1° CASO.

Consideriamo l'insieme $A = \{a/a \text{ è una vocale}\}$ e l'insieme $B = \{b/b \text{ è una delle prime quattro consonanti dell'alfabeto italiano}\}$.

Per elencazione:

$$A = \{a; e; i; o; u\}$$

$$B = \{b; c; d; f\}$$

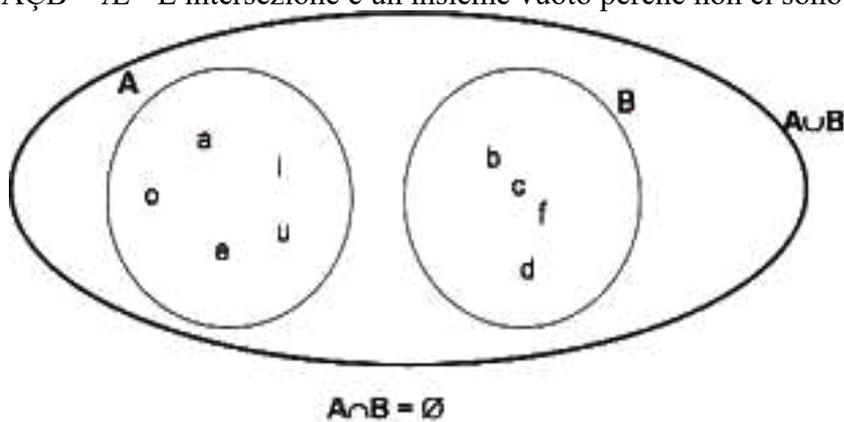
I due insiemi A e B sono disgiunti, non ci sono elementi in comune.

Vediamo graficamente l'unione e l'intersezione dei due insiemi

Vediamo ora per elencazione l'unione e l'intersezione dei due insiemi:

$A \cup B = \{a; e; i; o; u; b; c; d; f\}$ - L'unione è formata da tutti gli elementi di A e di B.

$A \cap B = \emptyset$ - L'intersezione è un insieme vuoto perché non ci sono elementi in comune.



2° CASO.

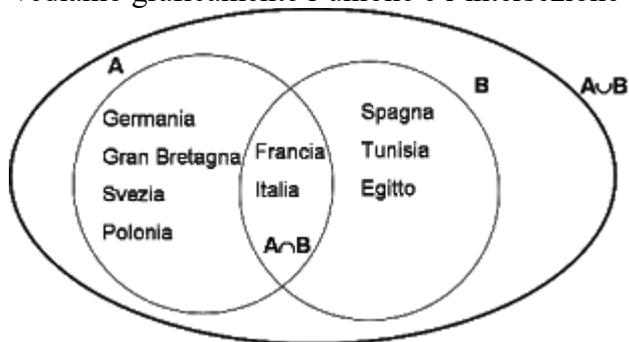
Consideriamo per elencazione:

$A = \{\text{Francia; Germania; Italia; Gran Bretagna; Svezia; Polonia}\}$

$B = \{\text{Spagna; Francia; Italia; Tunisia; Grecia; Egitto}\}$

I due insiemi A e B sono intersecati perché ci sono elementi in comune.

Vediamo graficamente l'unione e l'intersezione dei due insiemi



Vediamo ora per elencazione l'unione e l'intersezione dei due insiemi:

$A \cup B = \{\text{Francia; Germania; Italia; Gran Bretagna; Svezia; Polonia; Spagna; Tunisia; Grecia; Egitto}\}$ - L'unione è formata da tutti gli elementi di A e di B, considerando una volta sola gli elementi comuni ad A e B.

$A \cap B = \{\text{Francia; Italia}\}$ - L'intersezione è l'insieme con gli elementi comuni Francia ed Italia.

3° CASO.

Consideriamo per elencazione:

$A = \{\text{Pirlo; Chiellini; Pazzini; Cassano; Buffon; De Rossi}\}$

$B = \{\text{Pirlo; Chiellini; Buffon}\}$

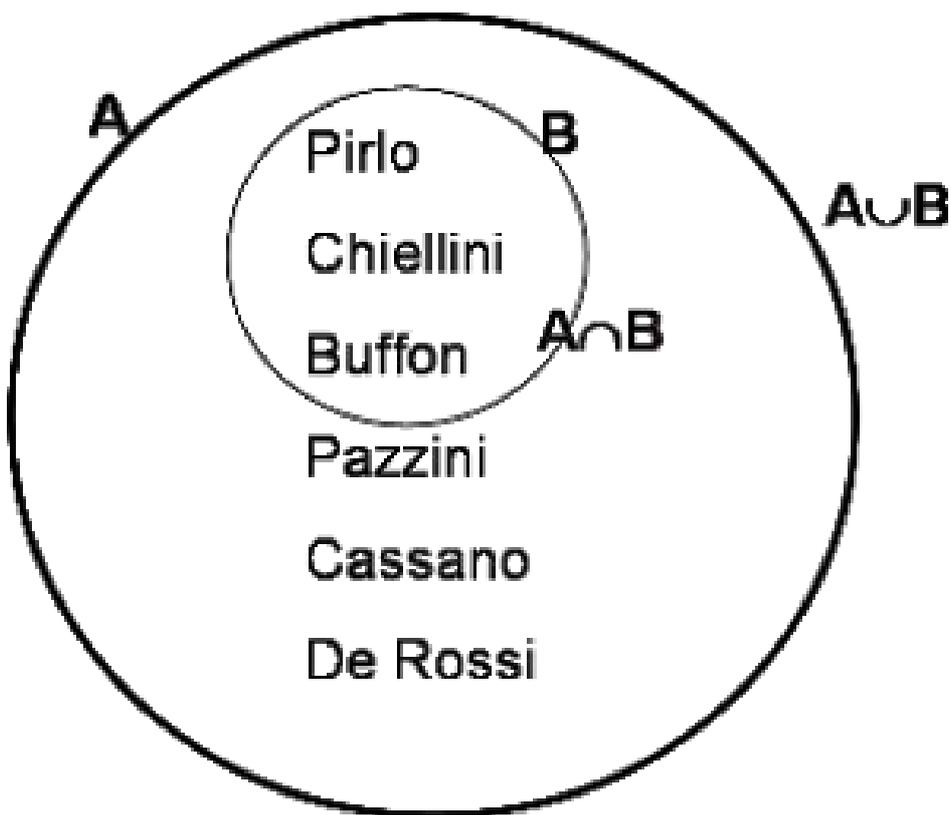
L'insieme B è incluso nell'insieme A perché è un suo sottoinsieme proprio.

Vediamo graficamente l'unione e l'intersezione dei due insiemi

Vediamo ora per elencazione l'unione e l'intersezione dei due insiemi:

$A \cup B = \{\text{Pirlo; Chiellini; Pazzini; Cassano; Buffon; De Rossi}\}$ - L'unione è formata dall'insieme A perché tutti gli elementi di B appartengono ad A

$A \cap B = \{\text{Pirlo; Chiellini; Buffon}\}$ - L'intersezione è l'insieme B perché sono gli elementi di B in comune con gli elementi di A.



<https://matemedie.blogspot.com/2011/09/operazioni-sugli-insiemi-unione-ed.html>