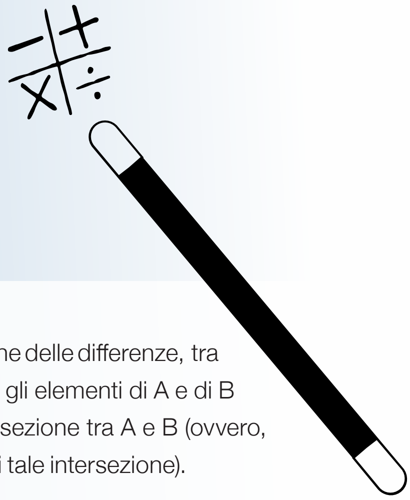
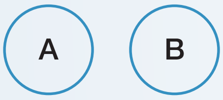


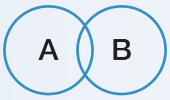
Insiemistica

In matematica, viene detto *insieme* ogni raggruppamento di elementi (oggetti, persone, animali, numeri, lettere, e così via) definito in maniera inequivocabile, in modo cioè da non lasciare dubbi su quali elementi debbano considerarsi appartenenti all'insieme.
Un modo per rappresentare graficamente un insieme consiste nel tracciare una linea chiusa, non intrecciata (detta *diagramma di Eulero–Venn*), al cui interno si immagina di racchiudere tutti gli elementi appartenenti all'insieme dato, il quale viene generalmente identificato con una lettera dell'alfabeto.

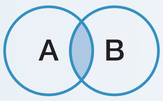
Due insiemi, A e B, che non presentano elementi in comune sono detti *disgiunti* e vengono rappresentati senza sovrapporre i relativi diagrammi.



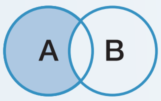
Due insiemi, A e B, che presentano alcuni elementi in comune vengono rappresentati sovrapponendo parzialmente i relativi diagrammi.



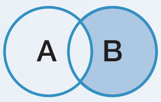
Sotto tale ipotesi, viene definita *intersezione* di A e B l'insieme costituito dagli elementi che appartengono sia ad A che a B.



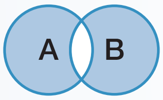
Invece, viene definita *differenza* tra A e B l'insieme costituito dagli elementi di A che non appartengono a B.



Analogamente, viene definita *differenza* tra B e A l'insieme costituito dagli elementi di B che non appartengono ad A.



È interessante notare che l'unione delle differenze, tra A e B e tra B e A, contiene tutti gli elementi di A e di B che non appartengono all'intersezione tra A e B (ovvero, corrisponde al complemento di tale intersezione).



Corrispondenza biunivoca

Dati due insiemi A e B non vuoti, viene detta *corrispondenza biunivoca* una particolare relazione che associa a ogni elemento di A uno e un solo elemento di B e, viceversa, a ogni elemento di B uno e un solo elemento di A.
Se, ad esempio, gli insiemi A e B contenessero entrambi 5 elementi (rispettivamente: a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 e b_1, b_2, b_3, b_4, b_5), potremmo porli in corrispondenza biunivoca impostando le seguenti associazioni.

A		B
a_1	↔	b_1
a_2	↔	b_2
a_3	↔	b_3
a_4	↔	b_4
a_5	↔	b_5

Su questo concetto, che ha un'importanza fondamentale in matematica, si basa in particolare la *geometria analitica*, dove viene posta una corrispondenza biunivoca tra enti geometrici ed enti algebrici. In questo modo, tale disciplina consente di studiare le proprietà delle figure geometriche attraverso gli strumenti algebrici e, viceversa, di risolvere problemi algebrici mediante delle opportune costruzioni geometriche.

A livello di semplici applicazioni di matematica magica, se si riesce a instaurare in maniera nascosta una corrispondenza biunivoca tra due determinati insiemi, è possibile ricavare determinanti informazioni in merito a uno di questi, conoscendo solo le caratteristiche dell'altro.