

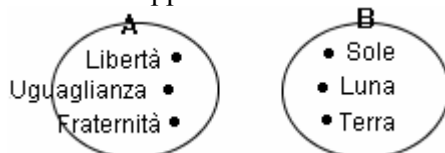
NUMERI E OPERAZIONI

MA CHE COS'E' UN "NUMERO"?

Rispondere in modo esauriente a questa domanda sarebbe davvero impegnativo: richiederebbe una trattazione ad alto livello, e un gran bel malloppo di pagine! Accontentiamoci di dare solo qualche idea, senza pretendere di entrare nei particolari. Ci occuperemo prima di tutto degli interi.

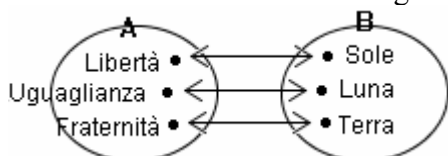
1. NUMERI INTERI

Consideriamo la coppia di insiemi sotto raffigurata:



L'insieme A e l'insieme B **sono molto diversi** l'uno dall'altro **in quanto alla natura dei loro elementi**; tuttavia, a ben guardare, **"qualcosa" in comune ce l'hanno**: **possono infatti essere posti in "CORRISPONDENZA BIUNIVOCA"**, **come l'insieme delle ASOLE e l'insieme dei BOTTONI di una stessa camicia**: ossia, **ad OGNI elemento di A si può far corrispondere UNO E UN SOLO elemento di B, E VICEVERSA**.

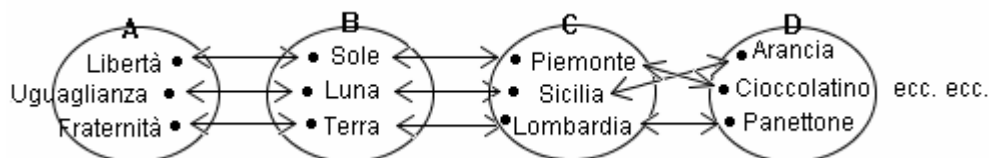
Ad esempio, possiamo associare le "asole" ai "bottoni" secondo lo schema seguente:



CONTROESEMPIO
Invece **NESSUNA** corrispondenza biunivoca sarebbe possibile fra **QUESTI** due insiemi! →



E' evidente che **ci sono infiniti altri insiemi che hanno la proprietà di poter essere posti in corrispondenza biunivoca con A o con B**:



Bene!

♥ Si dice **"numero intero"** quell'entità astratta, quel **"quid"**, che è comune a tutti gli insiemi, che possono essere messi in corrispondenza biunivoca con un insieme dato (purché questo non sia infinito: vedi l'interessante approfondimento a pagina 90).

Nel caso degli insiemi A, B, C, D, ecc., sopra considerati, l'entità astratta che li accomuna è chiamata **"il numero 3"**.

♥ Cosa si intende, ora, per **"somma"** di numeri interi?

"Somma" deve sempre richiamarci l'idea di **"totale"**.

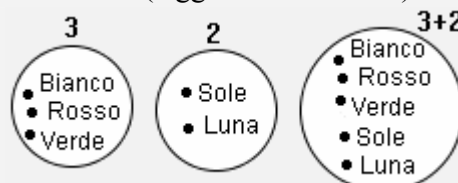
Sia dunque X un insieme con un certo numero n di elementi; Y un altro insieme, con m elementi. Supponiamo che X, Y siano "disgiunti"

(= non ci sia nessun elemento che appartenga contemporaneamente ad entrambi).

Creiamo ora un nuovo insieme Z nel quale mettiamo sia gli elementi di X, sia anche gli elementi di Y. Si dice che l'insieme Z è l' **"unione"** degli insiemi X, Y, e si scrive $Z = X \cup Y$ (leggi: "X unione Y").

Si definisce "somma" degli interi n ed m, e si indica con $n+m$, l'intero che è associato all'insieme unione $X \cup Y$.

Ad esempio, la **"somma"** $3+2$ è pensata come quel numero → che è individuato dall'unione di una coppia di insiemi **disgiunti**, il primo dei quali **"rappresenti"** il numero 3 e l'altro il numero 2.



♥ L'operazione di **moltiplicazione** fra interi è concepita come una **"somma ripetuta"**:

$$4 \cdot 3 = 4 + 4 + 4 \quad (3 \text{ addendi, ciascuno uguale a } 4)$$

♥ **Sottrazione e divisione** vengono poi definite come le **inverse dell'addizione e della moltiplicazione**:
 $a - b = c$ se accade che $c + b = a$; $a : b = c$ se accade che $c \cdot b = a$