

INSIEMI

1. CHE COS'E' UN "INSIEME"

Con la parola "insieme" indichiamo un gruppo, una collezione, una totalità di oggetti. Gli oggetti che costituiscono un insieme vengono chiamati i suoi "elementi".

Non necessariamente si deve trattare di oggetti concreti: gli elementi di un insieme possono essere anche entità astratte, o persone.

A ben guardare, tuttavia,

quanto abbiamo appena scritto non può pretendere di essere una vera e propria "definizione" del termine "insieme".

In effetti, è corretto parlare di "definizione" soltanto quando un determinato concetto viene descritto per mezzo di concetti più semplici, già precedentemente acquisiti, mentre noi non abbiamo fatto altro che citare dei *sinonimi* ("gruppo", "collezione", "totalità").

In realtà,

il concetto di "insieme" è talmente semplice da NON poter essere definito a partire da concetti ancora più semplici (è già "al massimo livello di semplicità" ...): si dice che è un concetto "primitivo" della matematica.

Quando inizieremo lo studio della Geometria, incontreremo altri concetti "primitivi": punto, retta, piano, movimento rigido.

Un insieme si dice:

- "finito", se i suoi elementi si possono contare esaurendo l'operazione del contare;
- "infinito", in caso contrario.

Così scrivendo, abbiamo dato l'impressione che il discorso si possa "liquidare" molto semplicemente, ma ... a ben guardare, in tutta onestà, in questo modo la questione *NON* è posta nei termini corretti.

La riflessione, estremamente interessante, sugli insiemi finiti e infiniti, verrà ripresa al termine del capitolo (pag. 90).

Esempi:

- ❑ *Gli allievi che alla data attuale risultano iscritti all'Università di Oxford possono essere pensati come gli elementi di un insieme. Questo insieme è, ovviamente, **finito**.*
- ❑ *Gli atomi di ferro della Tour Eiffel di Parigi costituiscono, nella loro totalità, un insieme. Questo insieme è formato da un numero gigantesco, ma pur sempre **finito**, di elementi.*
- ❑ *I multipli di 5 (ossia i numeri 5, 10, 15, 20, ...) costituiscono un insieme **infinito**.*
- ❑ *Una retta è un insieme **infinito** di punti.*

- **Gli insiemi si indicano di solito con le lettere maiuscole dell'alfabeto: A, B, C, ... , I, ... ;**
- **i loro elementi, di solito, con le lettere minuscole: a, b, c, ... , x, y, ...**

Tuttavia, non sono rare le *eccezioni* a questa consuetudine. Tanto per fare un esempio, in Geometria i punti vengono indicati di norma con lettere maiuscole e le rette con minuscole; quando dunque si ha a che fare con una retta *r* pensata come insieme dei suoi punti A, B, ... , P, ... , accade di avere l'insieme contrassegnato in minuscolo e l'elemento in maiuscolo.

Per indicare che un oggetto *a* è elemento dell'insieme *I* si scrive: $a \in I$

(leggi: "*a* appartiene all'insieme *I*", oppure: "*a* è un elemento di *I*", oppure: "*a* è contenuto in *I*").

Esempio. Se indichiamo con C l'insieme delle città capitali di una nazione, potremo scrivere:

Londra $\in C$; Pisa $\notin C$ (\notin , negazione del simbolo di appartenenza, si legge "non appartiene a").

Non necessariamente gli elementi di un insieme devono essere "della medesima specie".

E' in effetti del tutto lecito considerare insiemi bizzarri formati da oggetti, concreti od astratti, dei tipi più svariati (che so ... l'insieme *J* avente per elementi: la Luna, il presidente degli Stati Uniti e il numero 1,25).

Comunque, in Matematica hanno particolare rilievo:

- gli insiemi i cui elementi sono *punti geometrici* (questi insiemi sono anche detti "**figure**")
- e quelli i cui elementi sono *numeri* (gli "**insiemi numerici**", di cui si occupa il paragrafo successivo).