

Prefazione

Il presente testo sviluppa argomenti tradizionalmente trattati nei corsi di “Geometria” (ovvero di “Algebra e Geometria”) nell’ambito delle lauree di primo livello, ed è particolarmente rivolto agli studenti delle Facoltà di Ingegneria e dei Corsi di Laurea in Matematica, Fisica ed Informatica.

Il testo è suddiviso in due parti:

- *la prima parte contiene gli elementi fondamentali di Algebra lineare;*
- *la seconda parte, di carattere più propriamente geometrico, riguarda le principali proprietà degli spazi euclidei, sviluppando in tale ambito la teoria delle coniche e delle quadriche.*

L’esposizione risulta articolata, come ovvio per ogni teoria matematica, in Definizioni e Proposizioni (o Teoremi, nel caso in cui gli enunciati rivestano particolare importanza). Particolare rilievo viene attribuito ad Osservazioni ed Esempi atti a:

- *chiarire concetti, risultati, dimostrazioni;*
- *stimolare i necessari collegamenti tra i vari argomenti;*
- *motivare la genesi dei concetti e dei problemi;*
- *evidenziare i casi notevoli di particolare rilievo nell’ambito di una teoria generale;*
- *indicare possibili generalizzazioni o descrizioni alternative di una teoria.*

Ciò può consentire inoltre al Docente di “dosare” con maggiore libertà, secondo le proprie convinzioni ed esperienze didattiche, il peso da attribuire, durante le lezioni, ai vari argomenti del corso.

Definizioni, Proposizioni, Osservazioni ed Esempi notevoli sono tutti dotati di una numerazione autonoma all’interno di ogni Capitolo.

Con l’eccezione delle principali proprietà degli insiemi numerici fondamentali e dell’utilizzo di una teoria “ingenua”, non rigorosamente assiomatica, degli insiemi (peraltro, brevemente richiamata nel primo Capitolo), il testo appare essenzialmente autocontenuto. In particolare, non risulta necessario alcun prerequisito di Geometria euclidea così come viene sviluppata, in modo sintetico, a partire da un sistema di assiomi, nelle Scuole secondarie.

Seguendo l’impostazione algebrica ormai dominante nelle varie teorie matematiche e quindi in una ottica di “algebrizzazione della Geometria”, i concetti ed i risultati di natura geometrica, compresi quelli relativi alla Geometria euclidea, sono infatti ricavati da conoscenze di tipo algebrico precedentemente introdotte. Abbiamo cercato tuttavia di non fare perdere contenuto geometrico a tali concetti, sia mediante il metodo con cui questi vengono presentati, sia facendo spesso ricorso ad Osservazioni ed

Esempi atti ad aiutare il lettore a ritrovare, pure in ambiti più generali, le proprietà geometriche già note.

La scelta privilegiata è stata quella di sviluppare la teoria, sia dal punto di vista algebrico che da quello geometrico, per spazi di dimensione finita n ; le dimensioni due e tre sono tuttavia sempre illustrate in modo dettagliato, come casi particolari e nelle loro specificità, sfruttandone le caratteristiche di rappresentatività. Tale scelta di generalità nella dimensione è dovuta essenzialmente a due considerazioni: da un lato riteniamo opportuno evitare inutili ripetizioni nella enunciazione della teoria per le varie dimensioni particolari, dall'altro siamo convinti che lo sviluppo della teoria in ambito ragionevolmente generale sia un ottimo stimolo allo sviluppo della capacità di astrazione e generalizzazione che è obiettivo fondamentale di ogni corso di matematica, anche nell'ambito dei nuovi ordinamenti degli studi universitari.

La presente edizione risulta integrata, rispetto a quella precedente, da una rivisitazione sostanziale della teoria delle coniche e delle quadriche, dall'inserimento di nuovi argomenti e complementi (algebre di Boole, isometrie del piano euclideo...), oltre che dalla aggiunta di nuove osservazioni ed esempi lungo tutto lo sviluppo del testo.

GLI AUTORI