

SYLLABUS DI MATEMATICA

Conoscenze e capacità per l'accesso all'Università

*Suggerimenti dell'Unione Matematica Italiana
per la preparazione all'accesso alle Facoltà scientifiche*

1999

Introduzione

L'Unione Matematica Italiana si è proposta, offrendo questo *Syllabus*, di fornire alcuni suggerimenti riguardanti i contenuti minimi di conoscenze e capacità necessari per affrontare gli insegnamenti matematici delle principali Facoltà scientifiche universitarie.

Questo *Syllabus* è stato dunque compilato in primo luogo per gli studenti che, dopo aver superato la maturità, intendono iscriversi ad un corso universitario che richieda una buona preparazione matematica (Matematica, Fisica, Ingegneria, Informatica, Statistica, Economia, Scienze Biologiche, Chimica, Scienze Geologiche, ...). Gli estensori ritengono tuttavia che esso possa essere utile anche a coloro che intendono iscriversi ad uno dei numerosi corsi universitari in cui la matematica, pur non essendo oggetto di studio, o pur essendolo in modo marginale, viene impiegata come linguaggio o come strumento. Anche se i prerequisiti di conoscenze e di abilità matematiche richiesti sono diversi per i diversi corsi universitari, tuttavia questo *Syllabus*, benché non differenziato, potrà essere utile strumento per l'accesso ad una vasta gamma di Facoltà e Corsi di Laurea e di Diploma. In ogni caso il presente *Syllabus* potrà anche essere utilmente impiegato ai fini di una verifica della preparazione matematica acquisita a conclusione della Scuola Secondaria.

In genere, nell'insegnamento della matematica a livello universitario, molte nozioni vengono riprese dall'inizio e quindi potrebbero — in linea di principio — essere ignorate dagli studenti che si accingono ad entrare nell'Università. Tuttavia, la velocità e l'ampiezza con cui si sviluppano i corsi universitari di contenuto matematico sono tali che risulta difficile seguirli se le conoscenze elementari non sono già in parte bene assestate e se la mente non è già stata affinata ed allenata in modo assiduo ed intelligente. Per queste ragioni si è ritenuto opportuno elencare in questo *Syllabus* anche alcuni argomenti di base che risultano essere solitamente trattati (di nuovo e più approfonditamente) nei corsi universitari e la cui conoscenza non è quindi da considerare un prerequisito irrinunciabile. Tali argomenti vengono indicati nel seguito con un asterisco “*”.

Il *Syllabus* si compone di cinque “*temi*”, illustrati nel primo capitolo; ognuno dei temi è suddiviso in due colonne affiancate. La prima colonna, intitolata “*sapere*”, elenca le conoscenze minime necessarie per poter frequentare con profitto un corso di matematica a livello universitario; la seconda colonna, intitolata “*saper fare*”, elenca le capacità operative collegate.

Nel secondo capitolo vengono proposti alcuni “*esercizi e quesiti illustrativi*”, suddivisi per ciascun tema. Mentre il “*sapere*” ed il “*saper fare*” hanno una certa organicità, la sezione degli esercizi offre solo un piccolo saggio degli innumerevoli quesiti e problemi che si possono porre.

Per renderne più proficua l'utilizzazione, gli esercizi ed i quesiti proposti sono stati graduati, in relazione alla loro difficoltà, in due livelli. Gli esercizi ed i quesiti del primo livello (denominato “*livello base*”) sono tali che lo studente, al quale il *Syllabus* è rivolto, dovrebbe essere in grado di affrontarli e risolverli senza particolari problemi. I quesiti del secondo

livello (denominati “*quesiti che richiedono maggiore attenzione*”) sono invece più impegnativi e, per la loro risoluzione, possono richiedere talvolta anche un pizzico di inventiva. In ogni caso di tutti gli esercizi e quesiti proposti viene fornita una esauriente spiegazione e risposta. Riteniamo di poter affermare che lo studente che sappia rispondere ad un buon numero di quesiti proposti possa sentirsi abbastanza tranquillo per affrontare un corso di studi universitari che richieda una buona preparazione di carattere matematico.

A conclusione del Syllabus, nel terzo capitolo, viene proposto un “*test di autovalutazione*” sulla preparazione dello studente. Il test è preceduto da una illustrazione dei criteri da utilizzare per la valutazione delle singole risposte.

È opportuno segnalare esplicitamente che questo Syllabus contiene alcune domande a cui molti studenti forse non sapranno rispondere. Ciò non deve spaventare eccessivamente, ma deve soltanto costituire un ulteriore stimolo ad affrontare gli studi universitari con impegno adeguato. Eventuali lacune potranno essere facilmente colmate da quanti seguiranno con successo i corsi universitari di matematica del primo anno.