

Agli studenti




La matematica serve a risolvere importanti problemi scientifici e applicativi. Per poterla utilizzare occorre come prima cosa formulare i problemi nel linguaggio appropriato, per poi applicare il metodo matematico più adatto. Perciò leggere un libro di matematica è molto diverso dal leggere un giornale o un romanzo, o anche un libro di fisica. Non bisogna scoraggiarsi quando la comprensione di un passaggio difficile richiede un po' di tempo e di applicazione. Il lettore deve tenere a portata di mano carta, penna e una calcolatrice (o un calcolatore) per poter disegnare un diagramma o fare un calcolo quando ce n'è bisogno.

Alcuni studenti tentano per prima cosa di risolvere gli esercizi e ricorrono alla lettura del testo soltanto quando l'esercizio non viene. È molto meglio leggere attentamente il corrispondente paragrafo del libro di testo prima di tentare la risoluzione degli esercizi. Si raccomanda in particolare di imparare per bene le definizioni per comprendere l'esatto significato delle parole.

Uno dei fini di questo libro è di insegnare a ragionare in modo logico. Bisogna imparare a scrivere le soluzioni degli esercizi in modo consequenziale, spiegando cosa si sta facendo a ogni passaggio, non elencando in modo casuale formule ed equazioni.

Le soluzioni degli esercizi dispari si trovano in fondo al libro, nell'Appendice I. Alcuni degli esercizi richiedono di dare una spiegazione verbale, oppure un'interpretazione o una descrizione. In questi casi non c'è una unica risposta

corretta; il lettore non si preoccupi se la sua risposta si discosta un po' da quella fornita. Inoltre ci sono spesso diversi modi per scrivere la stessa espressione numerica o algebrica; non si pensi subito di aver sbagliato se la propria risposta non coincide con quella riportata sul testo. Per esempio, se la risposta data alla fine del libro è $\sqrt{2} - 1$ e si è ottenuto $1/(1 + \sqrt{2})$, la razionalizzazione del denominatore mostrerà che le due risposte sono equivalenti.

L'icona  indica un esercizio che richiede necessariamente l'uso di una calcolatrice grafica o di un computer (nel Paragrafo 1.4 discuteremo l'uso degli strumenti grafici e descriveremo alcuni tranelli in cui si può cadere). Ciò non significa che la calcolatrice o il calcolatore non possano essere utilizzati anche nella verifica di altri esercizi. Il simbolo  viene riservato a quei problemi che richiedono il pieno utilizzo di programmi per il calcolo simbolico (come Derive, Maple, Mathematica o la calcolatrice TI-89/92). Si incontrerà a volte il simbolo , che serve a mettere in guardia contro gli errori comuni. La presenza del simbolo indica quelle situazioni in cui ho osservato che una percentuale importante degli studenti tende a commettere lo stesso errore.

Il calcolo infinitesimale è un campo interessante e importante, giustamente considerato una delle grandi conquiste dell'intelletto umano. La mia speranza è che i lettori scoprano non solo la sua utilità pratica, ma anche la sua intrinseca bellezza.