

ENRICO GIUSTI

ESERCIZI E COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

VOLUME PRIMO



BOLLATI BORINGHIERI

Indice

<i>Prefazione</i>	7
Introduzione: Come si legge un libro di matematica	11
1 Elementi di logica e di teoria degli insiemi	18
1 Nozioni elementari di logica	
2 I predicati	
3 Elementi di teoria degli insiemi	
4 Un ampliamento di orizzonte	
2 I numeri reali	35
1 Disuguaglianze	
2 Distanze	
3 Estremo superiore ed estremo inferiore	
4 La parte intera e la parte frazionaria di un numero reale	
5 Proprietà equivalenti all'assioma di Dedekind	
6 I numeri naturali e gli assiomi di Peano	
7 Insiemi numerabili	
8 La topologia della retta reale	
9 Numeri complessi	
3 Successioni	61
1 Limiti di successioni	
2 Massimo e minimo limite	
3 Successioni definite per ricorrenza	
4 Serie numeriche	85
1 Criteri di convergenza	
2 Ulteriori criteri di convergenza	
3 Introduzione di parentesi	

5	Funzioni e loro limiti. Funzioni continue	101
	1 Insieme di definizione	
	2 Immagine e controimmagine	
	3 Grafico di una funzione	
	4 Funzione composta; funzione inversa	
	5 Limiti di funzioni	
	6 Funzioni continue	
	7 Funzioni uniformemente continue	
6	Il calcolo differenziale	128
	1 Derivazione delle funzioni elementari	
	2 Regole di derivazione	
	3 Derivate successive	
	4 Massimi e minimi	
	5 Massimi e minimi relativi	
	6 I teoremi di De l'Hôpital e il calcolo dei limiti	
	7 La formula di Taylor	
	8 Lo sviluppo di Taylor e il calcolo dei limiti	
	9 Funzioni convesse	
	10 Studio del grafico di funzioni	
7	Il calcolo integrale	172
	1 Integrazione delle funzioni razionali	
	2 L'integrazione per sostituzione	
	3 Primo intermezzo: la disuguaglianza di Young	
	4 Integrazione di alcune funzioni irrazionali	
	5 Altre integrazioni per sostituzione	
	6 Secondo intermezzo: una dimostrazione semplice dell'irrazionalità di π	
	7 L'integrazione per parti	
	8 Integrali impropri	
	9 Finale: la formula di Stirling	
8	A mo' di conclusione	211
	<i>Risposte agli esercizi</i>	215