

**ENRICO GIUSTI**

# **ANALISI MATEMATICA 2**

**SECONDA EDIZIONE**

PIANO DELLA PRESENTE OPERA

VOLUME PRIMO: ANALISI MATEMATICA 1

VOLUME SECONDO: ANALISI MATEMATICA 2



**BOLLATI BORINGHIERI**

# Indice

## *Prefazione, 7*

### **1 Spazi metrici e spazi normati, 9**

- 1 Spazi metrici
- 2 Funzioni continue
- 3 Successioni
- 4 Spazi vettoriali
- 5 Spazi normati. Spazi di Banach e di Hilbert
- 6 Spazi compatti
- 7 Il teorema delle contrazioni  
Notizie storiche

### **2 Serie e successioni di funzioni, 40**

- 1 Generalità sulle serie di funzioni
- 2 Serie di potenze
- 3 Cenni sulle serie di potenze a termini complessi
- 4 Funzioni periodiche
- 5 Sviluppi in serie di Fourier
- 6 Convergenza delle serie di Fourier
- 7 Integrazione delle serie di Fourier
- \*8 Approssimazione delle funzioni continue  
Notizie storiche

### **3 Equazioni differenziali, 81**

- 1 Introduzione
- 2 Il problema di Cauchy
- 3 Prolungamento delle soluzioni
- \*4 Dipendenza continua dai dati
- 5 Equazioni differenziali lineari
- 6 Equazioni lineari a coefficienti costanti
- \*7 Studio di un circuito oscillante
- \*8 Le funzioni circolari
- \*9 Cenni sul calcolo delle variazioni  
Notizie storiche

#### 4 Calcolo differenziale per funzioni di più variabili, 136

- 1 Derivate parziali
- 2 Funzioni differenziabili
- 3 Derivate successive
- 4 Differenziale di applicazioni  $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ . Funzioni composte
- 5 Massimi e minimi relativi per funzioni di più variabili
- 6 Funzioni omogenee: alcuni cenni
- \*7 Le equazioni alle derivate parziali  
Notizie storiche

#### 5 La misura di Lebesgue in $\mathbb{R}^n$ , 167

- 1 Introduzione. Plurintervalli in  $\mathbb{R}^n$
- 2 Insiemi misurabili: misura di un insieme
- 3 Additività e subadditività numerabile della misura
- 4 Insiemi di misura infinita
- 5 La misura nei prodotti cartesiani

#### 6 L'integrale di Lebesgue in $\mathbb{R}^n$ , 194

- 1 L'integrale di Lebesgue
- 2 Funzioni misurabili
- 3 Alcune estensioni dell'integrale
- 4 I teoremi di passaggio al limite sotto il segno di integrale
- 5 Il teorema di Fubini
- 6 Cambiamento della misura per diffeomorfismi
- 7 Cambiamento di variabili negli integrali
- 8 Coordinate polari
- 9 Derivazione sotto il segno di integrale  
Notizie storiche

#### 7 Curve e superfici, 275

- 1 Curve in  $\mathbb{R}^n$
- 2 Lunghezza di una curva
- 3 Superfici in  $\mathbb{R}^n$
- 4 Area di una superficie. Integrali superficiali
- 5 Il teorema delle funzioni implicite in 2 e 3 dimensioni
- 6 Il teorema delle funzioni implicite (caso generale)
- 7 Massimi e minimi vincolati  
Notizie storiche

#### 8 Forme differenziali, 335

- 1 Forme differenziali
- 2 Forme differenziali esatte
- 3 Forme differenziali ed equazioni differenziali
- 4 Il teorema della divergenza
- 5 La formula di Stokes

*Indice dei simboli, 365*

*Indice analitico, 367*