

**CLAUDIO CITRINI**

# **ANALISI MATEMATICA 1**



**BOLLATI BORINGHIERI**

# Indice

## *Prefazione*

*IX*

### **1 Elementi di logica**

**3**

- 1 Connettivi e quantificatori
- 2 Calcolo proposizionale
- 3 Calcolo dei predicati
- 4 Linguaggi

### **2 Insiemi e relazioni**

**16**

- 5 Insiemi e sottoinsiemi
- 6 Relazioni e funzioni
- 7 Relazioni di equivalenza
- 8 Relazioni d'ordine
- 9 Insiemi finiti e calcolo combinatorio
- 10 Insiemi infiniti
- 11 Insiemi e probabilità

### **3 I numeri**

**48**

- 12 Naturali
- 13 Interi relativi e razionali
- 14 I numeri reali
- 15 La rappresentazione dei numeri
- 16 I numeri complessi

### **4 Vettori e strutture algebriche**

**97**

- 17 Richiami di calcolo matriciale
- 18 Vettori in  $\mathbb{R}^1$
- 19 Cenni di algebra

<b>5</b>	<b>Topologia</b>	<b>120</b>
20	Intorni	
21	Classificazione topologica degli insiemi	
22	Successioni convergenti e teorema di Bolzano-Weierstrass	
23	Spazi metrici e normati	
<b>6</b>	<b>Limiti</b>	<b>139</b>
24	La definizione di limite	
25	Criteri di esistenza	
26	Teoremi sui limiti	
27	Funzioni continue	
28	Funzioni continue su un compatto	
29	Funzioni continue su un compatto connesso	
30	Infinitesimi e infiniti	
31	La funzione esponenziale	
<b>7</b>	<b>Successioni e serie</b>	<b>198</b>
32	Gli operatori alle differenze	
33	Equazioni alle differenze	
34	Serie numeriche	
35	Prodotti infiniti e frazioni continue	
<b>8</b>	<b>Calcolo differenziale in <math>\mathbb{R}</math></b>	<b>230</b>
36	Derivata e differenziale	
37	Regole di derivazione	
38	I teoremi di Rolle e Lagrange	
39	La formula di Taylor	
40	Studio di linee piane	
41	Metodi iterativi	
42	Interpolazione	
43	Funzioni e algoritmi	
<b>9</b>	<b>Calcolo integrale</b>	<b>296</b>
44	Integrale definito e indefinito	
45	Metodi di integrazione	
46	Integrali impropri	
47	Integrazione approssimata	
<b>10</b>	<b>Calcolo differenziale in <math>\mathbb{R}^n</math></b>	<b>346</b>
48	Funzioni di più variabili	
49	Il differenziale in $\mathbb{R}^n$	
50	Differenziali successivi	
51	Funzioni implicite	
52	Applicazioni del teorema di Dini	

## Appendici

<b>A</b>	Equivalenza asintotica e simboli di Landau	409
<b>C</b>	Costanti matematiche	410
<b>D</b>	Derivate elementari e regole di derivazione	411
<b>G</b>	Grafici	413
<b>H</b>	Funzioni trigonometriche e iperboliche	419
<b>M</b>	Sviluppi di Maclaurin delle principali funzioni	421
<b>I</b>	Integrali elementari	422
 <i>Risposte agli esercizi</i>		425
<i>Bibliografia</i>		433
<i>Indice dei simboli</i>		435
<i>Indice dei nomi</i>		439
<i>Indice analitico</i>		441