

Giovanni  
**Fiorito**

**Analisi  
Matematica 2**

**Spazio Libri**  
editore

# Indice

<b>I</b>	<b>Prefazione</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Proprietà metriche e topologiche di <math>\mathbb{R}^n</math></b>	<b>11</b>
1.1	Nozione di spazio metrico . . . . .	11
1.2	Nozione di spazio topologico . . . . .	15
1.3	Successioni in uno spazio topologico . . . . .	22
1.4	Insiemi compatti di uno spazio metrico . . . . .	27
1.5	Spazi vettoriali. Spazi di Banach. Spazi di Hilbert . . . . .	31
1.6	Ulteriori proprietà dei sottoinsiemi di $\mathbb{R}^n$ . . . . .	37
1.7	Esercizi . . . . .	39
<b>2</b>	<b>Limiti delle funzioni di <math>n</math> variabili</b>	<b>41</b>
2.1	Funzioni reali di $n$ variabili reali . . . . .	41
2.2	La definizione di limite . . . . .	46
2.3	Calcolo del limite delle funzioni di $n$ variabili . . . . .	50
2.4	Esercizi . . . . .	56
<b>3</b>	<b>Continuità delle funzioni di <math>n</math> variabili</b>	<b>57</b>
3.1	Funzioni continue di $n$ variabili . . . . .	57
3.2	Funzioni continue nei compatti . . . . .	59
3.3	Funzioni uniformemente continue . . . . .	64
3.4	Esercizi . . . . .	66
<b>4</b>	<b>Derivate delle funzioni di <math>n</math> variabili</b>	<b>67</b>
4.1	Derivate parziali delle funzioni di 2 variabili . . . . .	67
4.2	Differenziale delle funzioni di $n$ variabili . . . . .	78
4.3	Derivazione delle funzioni composte . . . . .	84
4.4	Derivata secondo una direzione . . . . .	88

4.5	Esercizi . . . . .	91
<b>5</b>	<b>Applicazioni del calcolo differenziale</b>	<b>93</b>
5.1	Massimi e minimi relativi . . . . .	93
5.2	I teoremi di Rolle e Lagrange . . . . .	95
5.3	Formula di Taylor . . . . .	97
5.4	Ricerca dei punti di massimo o di minimo relativo . . . . .	98
5.5	Ricerca del massimo e del minimo assoluti . . . . .	111
5.6	Funzioni positivamente omogenee . . . . .	113
5.7	Funzioni implicite . . . . .	116
5.8	Sistemi di funzioni implicite . . . . .	123
5.9	Massimi e minimi vincolati . . . . .	127
5.10	Esercizi . . . . .	132
<b>6</b>	<b>Curve e superfici</b>	<b>135</b>
6.1	Curve regolari . . . . .	135
6.2	Lunghezza di una curva regolare . . . . .	139
6.3	Ascissa curvilinea . . . . .	146
6.4	Tangente ad una curva regolare . . . . .	149
6.5	Curve biregolari . . . . .	154
6.6	Curve generalmente regolari . . . . .	160
6.7	Superfici regolari . . . . .	163
6.8	Piano tangente a una superficie regolare . . . . .	166
6.9	Superfici cilindriche . . . . .	171
6.10	Superfici di rotazione . . . . .	172
6.11	Curvature principali di una superficie . . . . .	174
6.12	Superfici generalmente regolari . . . . .	177
6.13	Esercizi . . . . .	178
<b>7</b>	<b>Forme differenziali</b>	<b>181</b>
7.1	Integrali dipendenti da un parametro . . . . .	181
7.2	Integrali curvilinei . . . . .	185
7.3	Forme differenziali . . . . .	189
7.4	Forme differenziali esatte . . . . .	191
7.5	Domini regolari . . . . .	209
7.6	Esercizi . . . . .	212

<b>8</b>	<b>Integrali delle funzioni di <math>n</math> variabili</b>	<b>215</b>
8.1	Misura secondo Peano-Jordan in $\mathbb{R}^n$	215
8.2	Nozione di integrale secondo Riemann	218
8.3	Condizioni per l'integrabilità	221
8.4	L'integrale come limite	223
8.5	Proprietà dell'integrale di Riemann	224
8.6	Misura del cilindroide e degli insiemi normali	227
8.7	Formule di riduzione	229
8.8	Cambiamento delle variabili	235
8.9	Integrali generalizzati	240
8.10	Formule di Gauss e applicazioni	245
8.11	Area di una superficie, integrale superficiale	248
8.12	Misura secondo Lebesgue in $\mathbb{R}^n$	256
8.13	Funzioni misurabili	263
8.14	Nozione di integrale secondo Lebesgue	265
8.15	Proprietà dell'integrale di Lebesgue	272
8.16	Formule di riduzione	276
8.17	Cambiamento delle variabili	279
8.18	Esercizi	280
<b>9</b>	<b>Serie di funzioni</b>	<b>285</b>
9.1	Successioni di funzioni	285
9.2	Serie di funzioni	292
9.3	Serie di Taylor di una funzione	300
9.4	Serie di potenze	303
9.5	Sviluppo in serie di funzioni notevoli	313
9.6	Cenni sulla serie di Fourier	319
9.7	Esercizi	324
<b>10</b>	<b>Equazioni differenziali ordinarie</b>	<b>329</b>
10.1	Definizioni fondamentali	329
10.2	Il problema di Cauchy	331
10.3	Soluzioni massimali	340
10.4	Dipendenza dai dati iniziali	350
10.5	Integrale generale	352
10.6	Equazioni differenziali lineari	355
10.7	E. D. L. a coefficienti costanti	365

10.8 Equazioni differenziali particolari . . . . .	373
10.9 Sistemi di equazioni differenziali . . . . .	384
10.10 Sistemi di equazioni differenziali lineari . . . . .	389
10.11 Sistemi omogenei di E.D.L. autonomi . . . . .	394
10.12 Esercizi . . . . .	403