

Aldo Ghizzetti - Francesco Rosati

Analisi matematica

MASSON 
editoriale Veschi
1993

INDICE

Avvertenze	Pag.	V
Prefazione	"	VII
Capitolo 1 - Funzioni complesse		
1.1 - Premesse	"	1
1.2 - Funzioni complesse di variabili reali; limiti e derivabilità	"	2
1.3 - Serie ed integrali a valori complessi	"	5
1.4 - Funzioni di una variabile complessa	"	7
1.5 - Funzioni olomorfe di una variabile complessa	"	8
1.6 - Prime proprietà delle funzioni olomorfe ed esempi	"	11
Capitolo 2 - Equazioni algebriche		
2.1 - Principio di identità dei polinomi	"	15
2.2 - Divisibilità tra polinomi	"	16
2.3 - Zeri di un polinomio; molteplicità	"	17
2.4 - Dimostrazione del teorema fondamentale dell'algebra	"	20
2.5 - Decomposizione delle funzioni razionali	"	22
2.6 - Decomposizione delle funzioni razionali a coefficienti reali	"	26
Capitolo 3 - Complementi di calcolo integrale		
3.1 - Integrazione delle funzioni razionali	"	29
3.2 - Applicazioni del metodo di integrazione per sostituzione	"	31
3.3 - Cenno sulle formule di quadratura	"	36
3.4 - Integrali definiti come funzioni di una o più variabili	"	38
Capitolo 4 - Misura degli insiemi limitati di $\mathbb{R}^n$		
4.1 - Misura degli intervalli	"	47
4.2 - La misura esterna	"	48

4.3 - La misura interna	Pag. 52
4.4 - Insiemi misurabili secondo Peano-Jordan	" 53
4.5 - Proprietà della misura di Peano-Jordan	" 54
4.6 - Esempi di insiemi misurabili nel piano	" 57
4.7 - Cilindri retti misurabili	" 62

Capitolo 5 - Il calcolo integrale in $\mathbb{R}^n$

5.1 - L'integrale di una funzione continua su un compatto di $\mathbb{R}^n$	" 63
5.2 - Proprietà dell'integrale	" 67
5.3 - Alcune varianti nella costruzione delle somme integrali	" 72
5.4 - Esempi di insiemi misurabili in $\mathbb{R}^3$	" 75
5.5 - Integrali di funzioni complesse	" 77
5.6 - Formule di riduzione per gli integrali doppi	" 78
5.7 - Formule di riduzione per gli integrali tripli	" 83
5.8 - Cambiamento in $\mathbb{R}^2$ delle coordinate cartesiane in polari	" 85
5.9 - Cambiamento in $\mathbb{R}^3$ delle coordinate cartesiane in polari o cilindriche	" 88
5.10 - Cenni sul cambiamento delle variabili negli integrali multipli	" 91
5.11 - Applicazioni al calcolo di volumi	" 94
5.12 - Integrali curvilinei di funzioni	" 97
5.13 - Area di una superficie	" 101
5.14 - Osservazioni sull'area di una superficie	" 105
5.15 - Integrali superficiali di funzioni	" 109
5.16 - Applicazioni varie; teoremi di Guldino	" 110

Capitolo 6 - Forme differenziali lineari

6.1 - Integrale curvilineo di una forma differenziale lineare	" 117
6.2 - Integrale curvilineo di forme differenziali lineari esatte	" 121
6.3 - Forme differenziali chiuse; campi irrotazionali	" 126
6.4 - Formule di Green-Gauss in $\mathbb{R}^2$	" 132
6.5 - Il teorema della divergenza	" 135
6.6 - Valutazioni di integrali doppi con le formule di Green-Gauss	" 137
6.7 - Condizioni sufficienti per l'integrabilità di una forma differenziale lineare	" 139
6.8 - Forme differenziali lineari in campi più volte connessi	" 141
6.9 - Integrale di una funzione complessa	" 144
6.10 - Rappresentazione integrale di una funzione olomorfa	" 147
6.11 - Sviluppo locale di Taylor; proprietà asintotiche	" 148

Capitolo 7 - Forme differenziali bilineari

7.1 - Superficie regolari orientate	" 153
7.2 - Integrale superficiale di forme differenziali bilineari	" 156
7.3 - Flusso di un campo vettoriale	" 158
7.4 - Superficie coerentemente orientate; teorema di Stokes	" 159
7.5 - Condizioni per l'integrabilità in $\mathbb{R}^3$ di una forma differenziale lineare	" 165

7.6 - Formule di Green-Gauss in $\mathbb{R}^3$	Pag. 167
7.7 - Potenziale vettore	" 173
7.8 - Ulteriori applicazioni delle formule di Green-Gauss	" 176

Capitolo 8 - Integrali di funzioni generalmente continue

8.1 - Misura degli insiemi illimitati di $\mathbb{R}^n$	" 179
8.2 - Integrale di funzioni non negative	" 182
8.3 - Integrale di funzioni di segno qualunque; sommabilità	" 186
8.4 - Criteri di sommabilità ed applicazioni	" 190
8.5 - Sommabilità delle funzioni a valori complessi	" 197
8.6 - Funzioni non integrabili; integrali impropri	" 198
8.7 - Funzioni generalmente continue; integrabilità in $\mathbb{R}^n$	" 202
8.8 - Criteri di sommabilità	" 208

Capitolo 9 - Successioni e serie di funzioni

9.1 - Convergenza puntuale di una successione di funzioni	" 211
9.2 - Convergenza uniforme di una successione di funzioni	" 215
9.3 - Teoremi del limite e della continuità per successioni di funzioni	" 217
9.4 - Derivazione ed integrazione di una successione di funzioni	" 220
9.5 - Serie di funzioni, convergenza puntuale ed uniforme	" 226
9.6 - La convergenza totale	" 231
9.7 - Serie di Taylor nel campo reale	" 232
9.8 - Calcolo di integrali per mezzo di serie	" 236
9.9 - Serie di potenze	" 239
9.10 - Il teorema di Abel	" 245
9.11 - Operazioni sulle serie di potenze	" 248
9.12 - Serie trigonometriche	" 249
9.13 - Serie di Fourier	" 255
9.14 - Sui criteri di convergenza per la serie di Fourier	" 262

Capitolo 10 - Equazioni differenziali ordinarie

10.1 - Generalità	" 271
10.2 - Condizioni iniziali	" 276
10.3 - Equazioni differenziali risolubili con quadrature	" 278
10.4 - Teoremi di esistenza ed unicità per equazioni del primo ordine	" 288
10.5 - Precisazione dei concetti di integrale generale, particolare, singolare	" 295
10.6 - Sistemi di equazioni differenziali di forma normale	" 298
10.7 - Il problema di Cauchy per i sistemi di forma non normale	" 303
10.8 - Equazioni di secondo ordine di tipo particolare	" 309
10.9 - Integrali primi di un sistema di equazioni differenziali	" 310
10.10 - Equazioni differenziali lineari; generalità	" 312
10.11 - Equazioni differenziali lineari omogenee	" 314
10.12 - Equazioni differenziali lineari non omogenee	" 319

10.13 - Equazioni differenziali lineari omogenee a coefficienti costanti	Pag. 324
10.14 - Equazioni lineari a coefficienti costanti non omogenee	" 329
10.15 - Equazioni differenziali lineari di Eulero	" 334
10.16 - Cenni sull'integrazione per serie delle equazioni differenziali	" 336

Capitolo 11 - Cenni sulle equazioni differenziali alle derivate parziali

11.1 - Generalità	" 339
11.2 - Il problema di Cauchy	" 342
11.3 - Equazioni lineari a derivate parziali del secondo ordine	" 345
11.4 - Equazione di Laplace: problemi di Dirichlet e di Neumann	" 347
11.5 - Problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace per il cerchio	" 350
11.6 - Problema di Cauchy e di propagazione per la corda vibrante	" 353
11.7 - Il problema di propagazione per l'equazione del calore	" 357

Capitolo 12 - Cenni sul calcolo delle variazioni

12.1 - Il concetto di funzionale ed il calcolo delle variazioni	" 359
12.2 - L'equazione di Eulero	" 360
12.3 - Il metodo delle variazioni	" 364
12.4 - Casi particolari dell'equazione di Eulero	" 366
12.5 - Alcuni esempi	" 367
12.6 - Cenni su altri problemi	" 370

Capitolo 13 - Cenni sulla misura e sull'integrale di Lebesgue

13.1 - Introduzione	" 373
13.2 - Misura esterna, interna; misurabilità	" 373
13.3 - Proprietà della misura	" 376
13.4 - Le funzioni quasi continue	" 379
13.5 - Cenni sull'integrale di Lebesgue	" 381
13.6 - Proprietà dell'integrale di Lebesgue	" 384
13.7 - Le formule di riduzione degli integrali multipli	" 389
13.8 - L'integrale di Lebesgue in $\mathbb{R}$	" 391
13.9 - Le funzioni misurabili	" 394

INDICE ANALITICO	" 397
----------------------------	-------