

Gaetano Fichera - Luciano De Vito

funzioni analitiche  
di una variabile complessa



ROMA  
LIBRERIA EREDI VIRGILIO VESCHI  
Viale dell'Università, 7 - Tel. 491.739

## INDICE GENERALE

Cap. I - FUNZIONI OLOMORFE DI UNA VARIABILE COMPLESSA	Pag. 3
1 - Differenziabilità secondo Stolz	" 3
2 - Derivazione complessa	" 7
3 - Funzioni elementari nel campo complesso	" 11
4 - Integrazione complessa. Teorema di Cauchy. Teorema di Goursat	" 21
5 - Serie di potenze	" 37
6 - Sviluppi in serie di Taylor e di Laurent	" 43
7 - Principi d'identità delle funzioni oloomorfe. Zeri di una funzione oloomorfa	" 49
8 - Funzioni intere	" 51
9 - Singularità isolate di una funzione oloomorfa. Teorema dei residui	" 52
10 - Applicazioni al calcolo di integrali definiti	" 64
11 - Un'estensione del lemma di Green	" 77
12 - Comportamento all'infinito di una funzione oloomorfa	" 81
13 - Indicatore logaritmico. Teorema fondamentale dell'algebra	" 86
14 - Sfera complessa	" 94
15 - Proprietà di media delle funzioni oloomorfe. Proprietà di massimo e di minimo del modulo di una funzione oloomorfa	" 96
16 - Successioni di funzioni oloomorfe	" 98
Cap. II - FATTORIZZAZIONE DI WEIERSTRASS DELLE FUNZIONI INTERE. FUNZIONI EULERIANE. PROBLEMA DI MITTAG-LEFFLER	Pag. 102
1 - Prodotti infiniti	" 102
2 - La fattorizzazione di Weierstrass delle trascendenti intere	" 108
3 - Fattorizzazione delle funzioni circolari intere	" 114
4 - Funzioni meromorfe	" 116
5 - Funzione euleriana "gamma"	" 117
6 - Proprietà della funzione "gamma"	" 123
7 - Rappresentazione integrale della funzione "gamma". Espressioni integrali della costante di Eulero-Mascheroni	" 131
8 - La funzione "gamma", incompleta. La decomposizione di Prym della funzione "gamma"	" 142
9 - Formula di Gauss per la derivata logaritmica di $\Gamma(x)$ . Formula di Binet per il logaritmo di $\Gamma(x)$	" 144
10 - Formula di Stirling per il logaritmo di $\Gamma(x)$	" 151
11 - Digressione sulle serie asintotiche di Poincaré	" 160

12 - Funzione euleriana "beta"	Pag	166
13 - Funzioni oloforme aventi un numero finito di singolarità isolate	"	174
14 - Il teorema di Mittag-Leffler per la determinazione delle funzioni oloforme aventi singolarità isolate assegnate	"	176

Cap. III - FUNZIONI ARMONICHE DI DUE VARIABILI REALI. SPAZI FUNZIONALI. POTENZIALI LOGARITMICI

	Pag	178
1 - Richiami della teoria delle serie doppie	"	178
2 - Funzioni analitiche in due variabili reali	"	183
3 - Definizione di funzione armonica. Funzioni armoniche coniugate	"	184
4 - Analicità delle funzioni armoniche	"	188
5 - Proprietà di media e formule di maggiorazione per le funzioni armoniche	"	190
6 - Successioni di funzioni armoniche	"	198
7 - Formule integrali di Green	"	200
8 - Spazi normati di funzioni	"	208
9 - Spazi di Hilbert di funzioni	"	218
10 - Approssimazione uniforme delle funzioni continue in insieme chiusi e limitati mediante polinomi	"	225
11 - Potenziale logaritmico di dominio	"	230
12 - Potenziale logaritmico di campo	"	255
13 - Alcuni lemmi sulle curve piane	"	258
14 - Potenziale logaritmico di semplice strato	"	276
15 - Potenziale logaritmico di doppio strato	"	278
16 - Derivate prime del potenziale di semplice strato	"	297
17 - Integrale singolare di Cauchy. Teorema di Plemelj ed applicazioni alla teoria del potenziale logaritmico di linea	"	334
18 - Ulteriore studio del potenziale logaritmico di linea	"	348
19 - Nuova trattazione della teoria del potenziale logaritmico	"	364
20 - Alcuni complementi alla teoria del potenziale logaritmico	"	401
21 - Caratterizzazione della traccia, sulla frontiera di un dominio, e della relativa derivata normale di una funzione armonica	"	414
22 - Caratterizzazione della traccia, sulla frontiera di un dominio, di una funzione oloforma	"	417

Cap. IV - PROBLEMA DI DIRICHLET PER L'EQUAZIONE DI LAPLACE

	Pag	421
1 - Posizione del problema e teorema di unicità	"	421
2 - Funzione di Green per l'operatore $\Delta_2$	"	422
3 - Funzione di Green per il cerchio	"	428
4 - Risoluzione del problema di Dirichlet nel cerchio	"	431

5 - Equivalenza tra l'esistenza della funzione di Green e quella della soluzione del problema di Dirichlet	Pag. 435
6 - Esistenza della funzione di Green relativa a campi di classe $C^{(1)}$	" 440
7 - Risoluzione del problema di Dirichlet per il $\Delta_2$ con il metodo delle funzioni subarmoniche	" 452
8 - Metodo di Neumann per la risoluzione del problema di Dirichlet in un campo convesso	" 470
9 - Metodo alternato di Schwarz	" 481
10 - Principio di minimo per le funzioni armoniche	" 489
11 - Costruzione esplicita della funzione di Green	" 518
12 - Soluzione di classe $f$ in $A + \mathcal{M}$ del problema di Dirichlet	" 527
13 - Problema di Neumann per l'equazione di Laplace	" 539
14 - Problemi al contorno per l'equazione $f_z = \psi$	" 550

Cap V - RAPPRESENTAZIONE CONFORME

Pag 560

1 - Proiettività fra due fasci di rette	" 560
2 - Rappresentazione conforme di un campo piano su un altro	" 562
3 - Coordinate curvilinee. Ulteriori caratterizzazioni delle rappresentazioni conformi	" 565
4 - Esempi di rappresentazioni conformi	" 569
5 - Rappresentazione conforme su un campo piano di una porzione di superficie regolare	" 581
6 - Teorema di esistenza locale per l'equazione di Beltrami. Atlante conforme sulla porzione di superficie $\Sigma$ di classe $C^{(k)}$	" 586
7 - Funzioni olomorfe su una porzione di superficie regolare $\Sigma$	" 587
8 - Famiglie normali di funzioni	" 589
9 - Il teorema di Riemann sulla rappresentazione conforme	" 593
10 - Relazione fra la rappresentazione conforme di $A$ su un campo circolare e l'esistenza della funzione di Green per $A$	" 600
11 - Rappresentazione conforme di un dominio su un altro	" 603

Cap VI - FUNZIONI ANALITICHE SECONDO WEIERSTRASS

Pag 615

1 - Definizione di funzione analitica secondo Weierstrass	" 615
2 - Valori di una funzione analitica	" 619
3 - Prolungamento lungo un cammino	" 622
4 - Punti critici	" 626
5 - Teorema di monodromia	" 636
6 - Una caratterizzazione dei campi semplicemente connessi	" 638
7 - Spazi astratti metrici. Funzioni analiticoidi	" 644
8 - Applicazioni della teoria delle funzioni analiticoidi	" 649

9 - Funzioni analitiche secondo Weierstrass sulla sfera complessa	Pag. 654
10 - Rami di una funzione analitica	" 656
11 - Punti critici isolati. Punti di diramazione	" 657
12 - Cenni sulle funzioni oloforme di più variabili complesse	" 660
13 - Funzioni oloforme definite implicitamente	" 664
14 - Funzioni algebroidi	" 667
15 - Sviluppi di Puiseux nell'intorno di un punto di diramazione algebrica	" 670
16 - Funzioni algebriche	" 672

Cap.VII - EQUAZIONI DIFFERENZIALI NEL CAMPO COMPLESSO	Pag. 683
---	----------

1 - Funzioni vettoriali oloforme	" 683
2 - Sistemi di equazioni differenziali del primo ordine, nel campo complesso	" 688
3 - Equazioni differenziali lineari di ordine $n$ nel campo complesso	" 701
4 - Equazioni di tipo Fuchs	" 718
5 - Equazione ipergeometrica di Gauss	" 731
6 - Rappresentazione integrale della funzione ipergeometrica	" 749
7 - Funzioni di Legendre di prima specie	" 753
8 - Formule di rappresentazione per le funzioni di Legendre di prima specie	" 759
9 - Ortogonalità e completezza del sistema dei polinomi di Legendre	" 771
10 - Sviluppo in serie, tramite i polinomi di Legendre, della funzione $(1-2az+a^2)^{-\frac{1}{2}}$	" 779
11 - Funzioni di Legendre di seconda specie	" 784
12 - Formule di rappresentazione per le funzioni di Legendre di seconda specie	" 793
13 - Funzioni associate di Legendre	" 808
14 - Funzioni e polinomi di Gegenbauer	" 823
15 - Polinomi di Tchebichef	" 835
16 - Polinomi di Jacobi	" 839