

RENATO FIORENZA

ESERCITAZIONI DI ANALISI MATEMATICA

Volume Primo

LIGUORI EDITORE

INDICE

NUMERI COMPLESSI

Operazioni in forma algebrica	15
Passaggio alla forma trigonometrica	16
Potenze in forma trigonometrica	17
Radici di numeri reali nel campo complesso	18
Radici di numeri complessi	19
Osservazioni	20

DISEQUAZIONI

Osservazioni sui procedimenti di risoluzione	21
Schema sulle funzioni inverse	25
Disequazioni fondamentali non trigonometriche	26
Disequazioni trigonometriche fondamentali :	
con la funzione seno	29
con la funzione coseno	31
con la funzione tangente	33
con la funzione cotangente	34
Avvertenza	35

Sistemi di disequazioni: generalità	36
Esempi 1, 2	37
Esempio 3 con disequazioni trigonometriche	38
Osservazioni	38
Esercizi	40

Disequazioni riconducibili a quelle fondamentali,
senza funzioni composte:

Esempio 1 (col secondo membro nullo)	41
Esempio 2	42
Esempio 3 (col secondo membro non nullo)	43
Esempio 4 (equivalenti a disequaz. fondamentali)	44
Esempio 5, con osservazioni	45
Esercizi	47

Disequazioni riconducibili a quelle fondamentali
con funzioni composte:

Esempio 7	50
Esempio 8	51
Esercizi	52
Disequazioni con il valore assoluto	56

RICERCA INSIEME DI DEFINIZIONE

Osservazioni sul problema	58
Esercizi	61

LIMITI

Posizione del problema e sintesi dei metodi	67
Limite di una funzione composta :	
Esempio 1, con illustrazione del procedimento e relative osservazioni	68
Esempio 2, con la componente esterna non regolare	70
Esempio 3	71
Esempio 4, con la componente interna non regolare	72
Esempio 5	72
Osservazioni sull'ipotesi $f(x) \neq y_0$ relativa alla componente interna, ed esempio 6	73
Complementi : alcuni casi in cui il teorema non e' applicabile e la composta non e' regolare	75
Esempio 7, con la componente interna non regolare ma regolare a sinistra e a destra	77
Esempio 8 : applicazione pratica del teorema	77
Esercizi	78

Limite della somma, del prodotto, del rapporto

non forme indeterminate :

Generalità 80

Limite del rapporto con denominatore infinitesimo :

procedimento 81

esercizi 84

Esempi sull'applicazione dei teoremi 85

Esercizi 88

Limiti di funzioni del tipo $(f(x))^{g(x)}$:

procedimento 89

esercizi (non forme indeterminate) 90

Operazioni e funzioni composte 90

Limiti in forma indeterminata :

generalità 91

avvertenza importante 92

limiti banali da "osservare" 95

Forma indeterminata $0/0$:

procedimento 98

esempio 1 99

n. 2, esercizi 99

n. 3 : ulteriore esempio 101

n. 4, esercizi	101
n. 5 : esempi con l'uso della regola di L'Hospital . . .	103
n. 6, esercizi	107

Forma indeterminata ∞/∞ :

Casi riconducibili a limiti di funzioni razionali . . .	108
Esempio 2	109
Esempio 3	111
Esempio 4	113
Esercizi	114
Esercizi con l'uso della regola di L'Hospital	116

Forma indeterminata $0 \cdot \infty$:

generalità	117
un limite importante, n. 1	117
esercizi, n. 2	119
limiti di tipo particolare, n. 3	120
ulteriori limiti, n. 4	121
esercizi	122
esercizi con l'uso della regola di L'Hospital	123

Forma indeterminata $\infty - \infty$:

generalità	124
esercizi	125

Forme indeterminate $0^0, \infty^0, 1^\infty$	127
---	-----

DERIVATE

Osservazioni sulle regole di derivazione	129
Precisazione sulle notazioni adottate	132
Esercizi	133

PROPRIETA' DI MONOTONIA

MASSIMI E MINIMI RELATIVI

Esempio 1 : solo la componente interna non e' monotona	135
Esempio 2 : non e' monotona la componente esterna	136
Esempio 3	138
Osservazioni, n. 4	140
Esercizi	141
Esempio 5 : somma di funzioni monotone dello stesso tipo	142
Esempio 6 : la componente esterna e' monotona localmente	142
Esercizi	143
Esempio 8, con osservazioni per tracciare il diagramma	148
Esercizi	150

ASINTOTI VERTICALI

Generalita'	152
-----------------------	-----

Esercizi	153
--------------------	-----

ASINTOTI NON VERTICALI

Esercizi	155
--------------------	-----

CONCAVITA', CONVESSITA', FLESSI

Esempio 1	157
Esempio 2	157
Avvertenza importante	159
Esercizi	159

DIAGRAMMI

Premesse	162
Esercizi	163