



B. Bacchelli A. Lorenzi A. Perotti

ANALISI MATEMATICA CON DERIVE

McGraw-Hill Libri Italia Srl

Milano New York St Louis San Francisco Amburgo
Auckland Bogotá Città del Guatemala Città del Messico
Lisbona Londra Madrid Montreal Nuova Delhi Panama
Parigi San Juan San Paolo Singapore Sydney Tokyo Toronto

Indice

Prefazione ix

Introduzione all'uso di Derive 2 1

La scrittura delle espressioni 2

Il calcolo simbolico 3

Le funzioni 3

Le approssimazioni numeriche 4

La grafica 5

Capitolo *1. Introduzione alle funzioni di una variabile 7

Schermo algebra 7

Il comando Options 11

Il comando Transfer 13

Schermo 2-D Plot 13

Finestre grafiche 13

Rappresentazione di grafici 14

Stampa delle immagini dello schermo grafico 15

Capitolo *2. Operazioni elementari e funzioni di una variabile 21

Grafici ottenuti per traslazioni, omotetie e simmetrie 21

La funzione segno 24

La funzione valore assoluto 24

Le simmetrie 25

Funzioni definite a tratti 26

Composizione di funzioni 27

Funzioni inverse 29

Capitolo *3. Equazioni e disequazioni. Calcolo approssimato di radici 31

Equazioni e disequazioni in una incognita 31

Sistemi di disequazioni in una incognita 35

Equazioni e disequazioni in due incognite 37

- Sistemi di equazioni in due incognite 38
Il metodo delle bisezioni successive 42
- Capitolo *4. Limiti. Ordine di infinitesimo
 e di infinito 45**
Il concetto di limite 45
Ordine di grandezza 51
- Capitolo *5. Derivate. Retta tangente 55**
La definizione di derivata 55
Calcolo delle derivate 59
- Capitolo 6. Polinomi di Taylor. Approssimazione
 uniforme 61**
Formule di Taylor 61
Approssimazione uniforme 68
- Capitolo 7. Limiti di funzioni nelle forme di indecisione
 Asintoti obliqui 75**
Risoluzione delle forme di indecisione 75
Determinazione degli asintoti all'infinito 83
- Capitolo 8. Ulteriori formule di Taylor. Sviluppi
 asintotici 85**
Formule di Taylor di particolari funzioni
composte 85
Sviluppi asintotici all'infinito 90
- Capitolo *9. Estremi relativi. Concavità e convessità
 Punti di flesso 93**
Massimi e minimi 93
Estremi superiore ed inferiore 96
Flessi 97
Funzioni convesse 101
- Capitolo *10. Studio di funzioni 103**
- Capitolo 11. Calcolo approssimato di radici
 di funzioni 107**
Introduzione ai metodi di approssimazione 107
I teoremi di approssimazione 115
Il calcolo numerico degli zeri 126

- Capitolo *12. Integrali indefiniti e definiti. Funzione integrale 131**
Il calcolo dell'integrale indefinito 131
Il calcolo dell'integrale definito 136
Il grafico della funzione integrale 137
Applicazione della formula di Taylor 139
- Capitolo 13. Valori approssimati di integrali propri 141**
Somme di Riemann ed approssimazione 142
Maggiorazione dell'errore 143
- Capitolo 14. Valori approssimati di integrali impropri 155**
Approssimazione di integrali impropri su intervalli limitati 155
Approssimazione di integrali impropri su intervalli illimitati 165
- Capitolo 15. Serie numeriche reali 177**
Criteri di convergenza e stima dell'errore 177
Calcolo di valori approssimati di serie e funzioni 187
- Capitolo 16. Accelerazione della convergenza di serie numeriche 193**
Serie con termini positivi e non crescenti 194
Serie con termini positivi qualsiasi 206
Serie con segni qualsiasi 211
Associazione di gruppi di termini 211
Utilizzo di una serie nota 213
- Capitolo 17. Stime asintotiche per serie divergenti 219**
Successioni convergenti associate a serie divergenti 219
Parte singolare e parte finita 224
- Capitolo *18. Il dischetto e i moduli esterni 229**
Descrizione dei moduli esterni 229
Modulo RADICLMTH 229
Modulo RADICILMTH 231
Modulo INTEGRALMTH 232

Modulo SUCCESSIONI.MTH	235
Modulo SUM.MTH	236
Modulo SUP.MTH	237
Modulo TAYLOR.MTH	238
Modulo PLOT.MTH	238
L'utilizzo dei moduli esterni	238
Elenco dei simboli	241
Bibliografia	243

(* indica i capitoli che possono essere usati *anche* da studenti delle Scuole Medie Superiori)