

ITALO CAPUZZO DOLCETTA
MAURIZIO FALCONE

L'ANALISI AL CALCOLATORE

IL PERSONAL COMPUTER
NEL LABORATORIO DI MATEMATICA

ZANICHELLI

INDICE

Prefazione

CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE

- 1 1.1 - Algoritmi, diagrammi a blocchi
- 7 1.2 - Qualche consiglio per non entrare in "loop"
- 9 1.3 - Esercizi

CAPITOLO 2 - NUMERI E FUNZIONI AL CALCOLATORE

- 11 2.1 - Rappresentazione in virgola mobile dei numeri reali
- 12 2.2 - Numeri macchina. Aritmetica in virgola mobile
- 16 2.3 - Algoritmo di Ruffini-Horner
- 17 2.4 - Interpolazione polinomiale
- 22 2.5 - Sviluppo di Taylor
- 23 2.6 - Esercizi

CAPITOLO 3 - SUCCESSIONI E SERIE

- 26 3.1 - Limiti di successioni
- 28 3.2 - Successioni definite per ricorrenza
- 29 3.3 - Somma di una serie numerica
- 31 3.4 - Programmi
- 36 3.5 - Esercizi

CAPITOLO 4 - GRAFICI

- 40 4.1 - Interpolazione lineare
- 42 4.2 - Come implementare il metodo di interpolazione lineare
- 48 4.3 - Rappresentazione di curve piane
- 48 4.4 - Rappresentazione grafica di superfici
- 51 4.5 - Programmi
- 65 4.6 - Esercizi

CAPITOLO 5 - METODI PER LA RICERCA DEGLI ZERI

70	5.1 - Introduzione
72	5.2 - Metodo di bisezione
74	5.3 - Iterazioni funzionali
77	5.4 - Il metodo di Newton
80	5.5 - Algoritmi e programmi
86	5.6 - Esercizi

CAPITOLO 6 - METODI PER LA SOLUZIONE DI SISTEMI LINEARI

90	6.1 - Le formule di Cramer
90	6.2 - Il metodo di Gauss
95	6.3 - Il metodo del pivot massimo
97	6.4 - Programmi
101	6.5 - Esercizi

CAPITOLO 7 - CALCOLO APPROSSIMATO DI INTEGRALI

106	7.1 - Metodo dei rettangoli
108	7.2 - Metodo dei trapezi
110	7.3 - Metodo di Simpson
112	7.4 - Algoritmi e programmi
117	7.5 - Esercizi

CAPITOLO 8 - INTEGRAZIONE NUMERICA DI EQUAZIONI DIFFERENZIALI

121	8.1 - Il metodo di Eulero
126	8.2 - Metodi di ordine superiore basati sullo sviluppo di Taylor
128	8.3 - Altri metodi di ordine superiore
129	8.4 - Sistemi del prim'ordine
131	8.5 - Algoritmi e programmi
138	8.6 - Esercizi

CAPITOLO 9 - APPLICAZIONI

142	9.1 - Un modello di crescita economica
148	9.2 - Un sistema preda-predatore
150	9.3 - Il moto di un pianeta attorno al Sole
156	9.4 - Esercizi