

Alberto Facchini

**SUSSIDIARIO
di
ALGEBRA
e MATEMATICA DISCRETA**

*complementi, esempi ed esercizi
per un corso semestrale di algebra*

*per studenti di informatica,
ingegneria, fisica e matematica*



DECIBEL



ZANICHELLI

Indice

Prefazione	vii
Parte I. INSIEMI	1
1. Insiemi	1
2. Applicazioni	9
3. Applicazioni composte	16
4. Il principio di induzione e altre proprietà dei numeri interi	23
5. Numeri complessi	31
6. Matrici	37
Parte II. INSIEMI E RELAZIONI	45
7. Equivalenze e partizioni	45
8. L'insieme delle classi resto	54
9. Cardinalità di insiemi	59
10. Insiemi ordinati	66
11. Reticoli	75
12. Grafi e multigrafi	84
13. Cammini e circuiti	91
14. Alberi e grafi piani	99
Parte III. QUALCHE NOZIONE DI LOGICA MATEMATICA	111
15. Il calcolo proposizionale	111
16. I quantificatori	117

Parte IV. INSIEMI DOTATI DI UN'OPERAZIONE	123
17. Semigrupperi	123
18. Monoidi	129
19. Quozienti	137
20. Monoidi liberi	143
21. Gruppi	150
22. Equivalenze compatibili con l'addizione in N e in Z	158
23. Permutazioni	165
24. Sottogruppi normali e classi laterali	173
25. Omonorfismi di gruppi	180
Parte V. INSIEMI DOTATI DI PIÙ OPERAZIONI	191
26. Anelli	191
27. Ideali	199
28. L'anello delle classi resto e la caratteristica di un anello	206
29. Anelli booleani	215
30. Algebre di Boole	222
Parte VI. APPENDICI	231
A. Alcuni esercizi più difficili	231
B. Soluzione di alcuni esercizi	234
Soluzione di alcuni esercizi dell'Appendice A	272
Indice analitico	277