

A. G. Kuroš

# Corso di algebra superiore

Editori Riuniti Edizioni Mir

# Indice

7 *Introduzione*

13      **I. Sistemi di equazioni lineari. Determinanti**

      § 1. Metodo di eliminazione successiva delle incognite p. 13 —  
      § 2. Determinanti del secondo e del terzo ordine p. 20 — § 3. Per-  
      mutazioni e sostituzioni p. 24 — § 4. Determinanti di ordine  $n$   
      p. 32 — § 5. Minori e cofattori p. 39 — § 6. Calcolo dei deter-  
      minanti p. 43 — § 7. Regola di Cramer p. 49.

55      **II. Sistemi di equazioni lineari (teoria generale)**

      § 8. Spazi vettoriali a  $n$  dimensioni p. 55 — § 9. Dipendenza  
      lineare di vettori p. 58 — § 10. Rango di una matrice p. 65 —  
      § 11. Sistemi di equazioni lineari p. 71 — § 12. Sistemi di equazio-  
      ni lineari omogenee p. 77.

82      **III. Algebra delle matrici**

      § 13. Prodotto di matrici p. 82 — § 14. Matrice inversa p. 88 —  
      § 15. Somma di matrici e prodotto di una matrice per un nume-  
      ro p. 94 — § 16\*. Teoria assiomatica dei determinanti p. 97.

102     **IV. Numeri complessi**

      § 17. Insieme dei numeri complessi p. 102 — § 18. Ancora sui numeri  
      complessi p. 106 — § 19. Estrazione di radici dei numeri comples-  
      si p. 114.

120     **V. Polinomi e loro zeri**

      § 20. Operazioni sui polinomi p. 120 — § 21. Divisori. Massimo  
      comun divisore p. 125 — § 22. Zeri dei polinomi p. 132 — § 23.  
      Teorema fondamentale p. 135 — § 24. Conseguenze del teorema  
      fondamentale p. 144 — § 25. Funzioni (frazioni) razionali p. 148

154     **VI. Forme quadratiche**

      § 26. Riduzione di una forma quadratica alla forma canonica  
      p. 154 — § 27. Teorema d'inerzia p. 161 — § 28. Forme quadra-  
      tiche definite positive p. 155.

170     **VII. Spazi vettoriali**

      § 29. Definizione di spazio vettoriale. Isomorfismo p. 170 —  
      § 30. Spazi a dimensione finita. Basi p. 174 — § 31. Applicazioni

lineari p. 180 — § 32.* Sottospazi di uno spazio vettoriale p. 187 — § 33. Radici caratteristiche e autovalori p. 191.
196 <b>VIII. Spazi euclidei</b>
§ 34. Definizione di spazio euclideo. Basi ortonormali p. 196 — § 35. Matrici ortogonali, applicazioni ortogonali p. 202 — § 36. Applicazioni simmetriche p. 206 — § 37. Riduzione di una forma quadratica ai suoi assi principali. Copie di forme quadratiche p. 210.
217 <b>IX. Calcolo degli zeri di un polinomio</b>
§ 38.* Equazioni di secondo, terzo e quarto grado p. 217 — § 39. Limiti degli zeri p. 224 — § 40. Teorema di Sturm p. 230 — § 41. Altri teoremi sul numero degli zeri reali p. 236 — § 42. Calcolo approssimato degli zeri. p. 242.
249 <b>X. Campi e polinomi</b>
§ 43. Anelli e campi numerici p. 249 — § 44. Anelli p. 253 — § 45. Campi p. 259 — § 46.* Isomorfismi tra anelli (campi). Unicità del campo complesso p. 264 — § 47. Algebra lineare e algebra dei polinomi su un campo p. 267 — § 48. Decomposizione dei polinomi in fattori irriducibili p. 271 — § 49.* Teorema di esistenza di uno zero p. 278 — § 50.* Campo delle funzioni (frazioni) razionali p. 285.
292 <b>XI. Polinomi in più indeterminate.</b>
§ 51. Anello dei polinomi in più indeterminate p. 292 — § 52. Polinomi simmetrici p. 300 — § 53.* Osservazioni complementari sui polinomi simmetrici p. 306 — § 54.* Risultante. Eliminazione di una indeterminata. Discriminante p. 312 — § 55.* Seconda dimostrazione del teorema fondamentale dell'algebra dei numeri complessi p. 322.
326 <b>XII. Polinomi a coefficienti razionali</b>
§ 56.* Riducibilità dei polinomi sul campo dei numeri razionali p. 326 — § 57.* Zeri razionali di polinomi a coefficienti interi p. 330 — § 58. Numeri algebrici p. 333.
338 <b>XIII. Forma normale delle matrici</b>
§ 59. Equivalenza di $\lambda$ -matrici p. 338 — § 60. $\lambda$ -matrici unimodulari. Matrici numeriche simili ed equivalenza delle loro matrici caratteristiche. p. 344 — § 61. Forma normale di Jordan p. 352 — § 62. Polinomio minimo p. 360.
364 <b>XIV. Gruppi</b>
§ 63. Definizione di gruppo ed esempi p. 364 — § 64. Sottogruppi p. 369 — § 65. Sottogruppi normali, gruppi quozienti, omomorfismi p. 374 — § 66. Somme dirette di gruppi abeliani p. 379 — § 67. Gruppi abeliani finiti p. 384.
391      Indice analitico