

*Ferenc Kártész*

# Introduzione alle geometrie finite



Feltrinelli Editore Milano

## Indice

Pagina 9 *Nota all'edizione italiana*

11 *Prefazione*

13 *Notazioni*

15 *Capitolo primo*

### *Concetti basilari delle geometrie finite*

1.1 *Il piano finito*, 15. – 1.2 *Piani isomorfi, tabelle di incidenza*, 19. – 1.3 *Costruzione di piani finiti, piani ciclici*, 23. – 1.4 *La  $\Gamma$ -tabella di un piano proiettivo finito*, 28. – 1.5 *Sistemi di coordinate sul piano finito*, 35. – 1.6 *Piani di Galois e campi di Galois*, 39. – 1.7 *Sottopiano chiuso di un piano proiettivo finito*, 45. – 1.8 *La nozione di piano affine finito*, 48. – 1.9 *Tipi differenti di piani iperbolici finiti*, 50. – 1.10 *I piani di Galois e il teorema di Desargues*, 55. – 1.11 *Un piano non arguesiano*, 63. – 1.12 *Collineazioni e gruppi di collineazioni di piani finiti*, 67. – 1.13 *Rappresentazioni di un piano affine finito e di un piano iperbolico regolare finito che conservano le rette*, 75. – 1.14 *Piani proiettivi finiti e sistemi ortogonali completi di quadrati latini*, 79. – 1.15 *La composizione di funzioni lineari e il piano  $D(X, Y)$* , 91. – *Problemi ed esercizi relativi al capitolo primo*, 101.

108 *Capitolo secondo*

### *Geometrie di Galois*

2.1 *La nozione di spazi di Galois*, 108. – 2.2 *Lo spazio di Galois come configurazione dei suoi sottospazi*, 112. – 2.3 *La generalizzazione del teorema di Pappo sul piano di Galois*, 120. – 2.4 *Coordinate su un piano di Galois*, 125. – 2.5 *Rappresentazioni determinate da trasformazioni lineari*, 133. – 2.6 *Rappresentazioni lineari di un quadrangolo dato su un altro quadrangolo dato*, 135. – 2.7 *Il concetto di ovale su un piano finito*, 138. – 2.8 *Coniche su un piano di Galois*, 141. – 2.9

*Configurazioni di punti di ordine 2 su un piano di Galois di ordine pari, 148. – 2.10 L'equazione canonica delle curve del secondo ordine su piani di Galois di ordine pari, 152. – 2.11 Configurazioni di punti di ordine 2 su un piano di Galois di ordine dispari, 155. – 2.12 Corrispondenze tra due fasci di rette, 159. – 2.13 Un teorema di Segre, 164. – 2.14 Note supplementari riguardanti la costruzione di piani di Galois, 169. – 2.15 Collineazioni e omografie su piani di Galois, 174. – 2.16 La caratteristica di un piano proiettivo finito, 176. – 2.17 L'insieme delle collineazioni che rappresentano un piano di Galois su se stesso, 179. – 2.18 Piani arguesiani finiti, 184. – Problemi ed esercizi relativi al capitolo secondo, 198.*

200 *Capitolo terzo*

*Configurazioni geometriche e reti*

*3.1 Il concetto di configurazione geometrica, 200. – 3.2 Due pentagoni inscritti uno nell'altro, 203. – 3.3 Il teorema del pentagono e la configurazione arguesiana, 207. – 3.4 Il concetto di reti geometriche, 215. – 3.5 Gruppi e R-reti, 220. – Problemi ed esercizi relativi al capitolo terzo, 222.*

223 *Capitolo quarto*

*Alcune applicazioni combinatorie delle geometrie finite*

*4.1 Un teorema di chiusura dello spazio iperbolico, 223. – 4.2 Alcuni fatti fondamentali riguardanti i grafi, 226. – 4.3 Generalizzazione del grafo di Petersen, 230. – 4.4 Un problema combinatorio estremale, 234. – 4.5 Il grafo della configurazione di Desargues, 237. – Problemi ed esercizi relativi al capitolo quarto, 238.*

240 *Capitolo quinto*

*Analisi combinatoria e geometrie finite*

*5.1 Nozioni basilari di analisi combinatoria, 240. – 5.2 Due teoremi fondamentali di geometria inversiva, 244. – 5.3 Geometria inversiva finita e lo schema a blocchi  $t-(v, k, \lambda)$ , 249. – 5.4 Teoremi generali riguardanti il piano di Möbius, 254. – 5.5 Struttura di incidenza e il t-schema a blocchi, 258. – Problemi ed esercizi relativi al capitolo quinto, 260.*

261 *Capitolo sesto*

*Alcuni argomenti complementari della teoria delle geometrie finite*

*6.1 Il piano di Fano e il teorema di Gleason, 261. – 6.2 La derivazione di nuovi piani dal piano di Galois, 275. – 6.3 Una*

*generalizzazione del concetto di piano affine, 285. – Problemi ed esercizi relativi al capitolo sesto, 289.*

**295 *Appendice***

1. *Note che riguardano strutture algebriche in generale, 295. –*
2. *Note riguardanti campi finiti e la teoria dei numeri, 304. –*
3. *Note riguardanti strutture ternarie planari, 308.*

**311 *Riferimenti bibliografici***

**313 *Indice analitico***