

# Indice

p. vii *Prefazione* di Gian Carlo Rota

## La matematica del Novecento

- 3 Introduzione
- 9 I. Fondamenti
  - 11 1. Anni '20: gli insiemi
  - 15 2. Anni '40: le strutture
  - 18 3. Anni '60: le categorie
  - 22 4. Anni '80: il Lambda Calcolo
- 26 II. Matematica pura
  - 30 1. Analisi: la misura di Lebesgue (1902)
  - 34 2. Algebra: la classificazione dei campi di Steinitz (1910)
  - 37 3. Topologia: il teorema del punto fisso di Brouwer (1910)
  - 40 4. Teoria dei numeri: i numeri trascendenti di Gelfond (1929)
  - 44 5. Logica: il teorema di incompletezza di Gödel (1931)
  - 47 6. Calcolo variazionale: le superfici minimali di Douglas (1931)
  - 51 7. Analisi: le distribuzioni di Schwartz (1945)
  - 56 8. Topologia differenziale: le strutture esotiche di Milnor (1956)
  - 59 9. Teoria dei modelli: i numeri iperreali di Robinson (1961)
  - 63 10. Teoria degli insiemi: il teorema di indipendenza di Cohen (1963)
  - 66 11. Teoria delle singolarità: la classificazione delle catastrofi di Thom (1964)
  - 71 12. Algebra: la classificazione dei gruppi finiti di Gorenstein (1972)
  - 77 13. Topologia: la classificazione delle superfici tridimensionali di Thurston (1982)
  - 82 14. Teoria dei numeri: la dimostrazione di Wiles dell'ultimo teorema di Fermat (1995)
  - 87 15. Geometria discreta: la soluzione di Hales del problema di Keplero (1998)

p. 92	III. Matematica applicata
98	1. Cristallografia: i gruppi di simmetria di Bieberback (1910)
105	2. Calcolo tensoriale: la relatività generale di Einstein (1915)
108	3. Teoria dei giochi: il teorema minimax di Von Neumann (1928)
112	4. Analisi funzionale: l'assiomatizzazione della meccanica quantistica di Von Neumann (1932)
116	5. Teoria delle probabilità: l'assiomatizzazione di Kolmogorov (1933)
120	6. Teoria dell'ottimizzazione: il metodo del simplesso di Dantzig (1947)
122	7. Teoria dell'equilibrio generale: il teorema di esistenza di Arrow e Debreu (1954)
126	8. Teoria dei linguaggi formali: la classificazione di Chomsky (1957)
129	9. Teoria dei sistemi dinamici: il teorema KAM (1962)
133	10. Teoria dei nodi: gli invarianti di Jones (1984)
139	IV. Matematica al calcolatore
145	1. Teoria degli algoritmi: la caratterizzazione di Turing (1936)
148	2. Intelligenza Artificiale: l'analisi degli scacchi di Shannon (1950)
151	3. Teoria del caos: l'attrattore strano di Lorenz (1963)
153	4. Dimostrazioni assistite: il teorema dei quattro colori di Appel e Haken (1976)
159	5. Frattali: l'insieme di Mandelbrot (1980)
165	V. Problemi insoluti
166	1. Aritmetica: il problema dei numeri perfetti (300 a.C.)
168	2. Analisi complessa: l'ipotesi di Riemann (1859)
172	3. Topologia algebrica: la congettura di Poincaré (1904)
175	4. Teoria della complessità: il problema $P=NP$ (1972)
181	Conclusioni
185	<i>Bibliografia</i>
187	<i>Indice dei nomi</i>