

# Inhalt

## Zahlentheorie 1

- 1. Sechs Beweise für die Unendlichkeit der Primzahlen ..... 3
- 2. Das Bertrandsche Postulat ..... 7
- 3. Binomialkoeffizienten sind (fast) nie Potenzen ..... 15
- 4. Der Zwei-Quadrate Satz von Fermat ..... 19
- 5. Jeder endliche Schiefkörper ist ein Körper ..... 27
- 6. Einige irrationale Zahlen ..... 33

## Geometrie 45

- 7. Hilberts drittes Problem: Zerlegung von Polyedern ..... 47
- 8. Geraden in der Ebene und Zerlegungen von Graphen ..... 55
- 9. Wenige Steigungen ..... 61
- 10. Drei Anwendungen der Eulerschen Polyederformel ..... 67
- 11. Der Starrheitssatz von Cauchy ..... 75
- 12. Simplexe, die einander berühren ..... 81
- 13. Stumpfe Winkel ..... 87
- 14. Die Borsuk-Vermutung ..... 95

## Analysis 103

- 15. Mengen, Funktionen, und die Kontinuumshypothese ..... 105
- 16. Ein Lob der Ungleichungen ..... 119
- 17. Ein Satz von Pólya über Polynome ..... 127
- 18. Ein Lemma von Littlewood und Offord ..... 137
- 19. Der Kotangens und der Herglotz-Trick ..... 141
- 20. Das Nadel-Problem von Buffon ..... 147

## **Kombinatorik** \_\_\_\_\_ **151**

21. Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen .....	153
22. Drei berühmte Sätze über endliche Mengen .....	165
23. Gitterwege und Determinanten .....	171
24. Cayleys Formel für die Anzahl der Bäume .....	177
25. Vervollständigung von Lateinischen Quadraten .....	185
26. Das Dinitz-Problem .....	193

## **Graphentheorie** \_\_\_\_\_ **201**

27. Ein Fünf-Farben-Satz .....	203
28. Die Museumswächter .....	207
29. Der Satz von Turán .....	211
30. Kommunikation ohne Fehler .....	217
31. Von Freunden und Politikern .....	229
32. Die Probabilistische Methode .....	233

## **Über die Abbildungen** \_\_\_\_\_ **244**

## **Stichwortverzeichnis** \_\_\_\_\_ **245**