

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. Das quadratische Reziprozitätsgesetz 27
6. Jeder endliche Schiefkörper ist ein Körper 35
7. Einige irrationale Zahlen 41
8. Drei Mal $\pi^2/6$ 49

Geometrie 59

9. Hilberts drittes Problem: Zerlegung von Polyedern 61
10. Geraden in der Ebene und Zerlegungen von Graphen 71
11. Wenige Steigungen 77
12. Drei Anwendungen der Eulerschen Polyederformel 83
13. Der Starrheitssatz von Cauchy 91
14. Simplexe, die einander berühren 97
15. Stumpfe Winkel 103
16. Die Borsuk-Vermutung 111

Analysis 119

17. Mengen, Funktionen, und die Kontinuumshypothese 121
18. Ein Lob der Ungleichungen 139
19. Der Fundamentalsatz der Algebra 147
20. Ein Quadrat und viele Dreiecke 151

21. Ein Satz von Pólya über Polynome	161
22. Ein Lemma von Littlewood und Offord	169
23. Der Kotangens und der Herglotz-Trick	173
24. Das Nadel-Problem von Buffon	179

Kombinatorik **183**

25. Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen	185
26. Wenn man Rechtecke zerlegt	197
27. Drei berühmte Sätze über endliche Mengen	203
28. Gut genug gemischt?	209
29. Gitterwege und Determinanten	221
30. Cayleys Formel für die Anzahl der Bäume	227
31. Identitäten und Bijektionen	235
32. Vervollständigung von Lateinischen Quadraten	241

Graphentheorie **249**

33. Das Dinitz-Problem	251
34. Ein Fünf-Farben-Satz	259
35. Die Museumswächter	263
36. Der Satz von Turán	267
37. Kommunikation ohne Fehler	273
38. Die chromatische Zahl der Kneser-Graphen	285
39. Von Freunden und Politikern	291
40. Die Probabilistische Methode	295

Über die Abbildungen **305**

Stichwortverzeichnis **307**