

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----|
| TEIL I: INTRODUKTION | 7 |
| 1. <i>Ursprung und "Lösung"</i> | 7 |
| 4-Farben Problem, Graph, Landkarte, Färbung, Euler Formel, die falsche "Lösung" von Kempe, Tait's 3-Farbensatz, Übungen. | |
| 2. <i>Irrtum und Hoffnung</i> | 26 |
| Kempes Fehler, 5-Farbensatz, geschlossene Flächen, Euler- Poincaré Formel, Heawoodscher Farbensatz, Dualität von Graphen und Landkarten, Übungen. | |
| 3. <i>Neuanfang</i> | 42 |
| Arithmetisierung des Problems durch Heawood, die geometri- schen Ideen von Veblen, Eulersche Graphen, Birkhoff und das Abzählen von Färbungen, Faktorisierung von Graphen, Satz von Petersen, Hamiltonsche Kreise, polyedrische Gra- phen, Übungen. | |
| TEIL II: THEMA | 69 |
| 4. <i>Plättbarkeit</i> | 69 |
| Zusammenhang von Graphen, Satz von Menger, die Charakteri- sierungen plättbarer Graphen durch Kuratowski, Whitney und MacLane, Dualität, Geschlecht von Graphen, Kreuzungszahl, Übungen. | |
| 5. <i>Färbung</i> | 97 |
| Chromatische Zahl und chromatischer Index, die Sätze von Brooks und Vizing, kritische Graphen, Hadwigers Vermutung, chromatisches Polynom, Triangulierungen, Übungen. | |
| 6. <i>Faktorisierung</i> | 128 |
| Matching in bipartiten Graphen, die Sätze von König und Hall, Transversalen von Mengensystemen, doppelstochasti- | |

| | | |
|-----|--|-----|
| | sche Matrizen, Lateinische Quadrate, der Tutte'sche Satz über die Existenz von 1-Faktoren, Übungen. | |
| 7. | <i>Hamiltonsche Kreise</i> | 153 |
| | Sätze von Whitney und Tutte über Hamiltonsche ebene Graphen, notwendige Bedingungen, Hamiltonscher Abschluß und der Satz von Chvátal, Extremalprobleme in Graphen, die Sätze von Turán und Ramsey, Übungen. | |
| 8. | <i>Matroide</i> | 176 |
| | Axiomatische Beschreibungen, Dualität, Polygonmatroid und Bondmatroid von Graphen, Satz von Edmonds, Zyklen und Cozyklen, Kettengruppen, Minoren, irreduzible Gruppen, die geometrischen Ideen von Tutte, Übungen. | |
| | TEIL III: FINALE | 207 |
| 9. | <i>Zurück zum Anfang</i> | 207 |
| | Zwei Ideen: Reduzierbarkeit und Unvermeidbarkeit, die Sätze von Birkhoff, D-Reduzierbarkeit, Obstruktionen, unvermeidbare Mengen und die Methode der Entladung, Übungen. | |
| 10. | <i>Lösung und Problem</i> | 228 |
| | Geographisch gute Konfigurationen, wahrscheinlichkeitstheoretische Aspekte, Reduzibilitätsvermutung, Residuen, Chromodendrea, Plausibilitätsüberlegungen zur Unvermeidbarkeit, die endgültigen Programme von Appel und Haken und die Lösung, Kritik und Ausblick, Übungen. | |
| | LITERATUR | 253 |
| | SYMBOLVERZEICHNIS | 264 |
| | SACHVERZEICHNIS | 266 |