
Inhaltsverzeichnis

1	Grundbegriffe	1
1.1	Definitionen	1
1.2	Matrixdarstellungen von Graphen	9
1.3	Isomorphie	11
1.4	r - und bipartite Graphen	13
1.5	Aufgaben	14
2	Bäume	19
2.1	Kantenfolgen	19
2.2	Teilgraphen	22
2.3	Zusammenhang in ungerichteten Graphen	23
2.4	Brücken, trennende Ecken	24
2.5	Zusammenhang in gerichteten Graphen	28
2.6	Bäume	32
2.7	Minimale und maximale spannende Bäume	38
2.8	Aufgaben	44
3	Eulersche und Hamiltonsche Graphen	51
3.1	Eulersche Graphen	51
3.2	Hamiltonsche Graphen	55
3.3	Aufgaben	63
4	Kürzeste und längste Wege	67
4.1	Kürzeste Wege	67
4.2	Längste Wege in Netzen	75
4.3	Aufgaben	77
5	Planare Graphen	81
5.1	Definition	81
5.2	Eulersche Polyederformel	83
5.3	Der Satz von Kuratowski	91
5.4	Dualität	94
5.5	Aufgaben	96

6	Färbungen	99
6.1	Einführung	99
6.2	Eckenfärbung	100
6.3	Färbung von Landkarten	104
6.4	Kantenfärbung	109
6.5	Aufgaben	114
7	Matchings	117
7.1	Matchings und erweiternde Wege	117
7.2	Matchings in bipartiten Graphen	120
7.3	Überdeckungen und unabhängige Mengen	125
7.4	Aufgaben	128
8	Netzwerke	131
8.1	Flüsse und Schnitte	131
8.2	Der Algorithmus von Ford-Fulkerson	133
8.3	Trennende Mengen	140
8.4	Aufgaben	146
9	Labyrinth	149
9.1	Definitionen	149
9.2	Tarry und Trémaux	153
9.3	Aufgaben	157
A	Lösungen	159
	Stichwortverzeichnis	213