

OBSAH

Úvod	5
Definice základních pojmů	11
1 Cesty v grafech	13
1.1 Eulerovské tahy	13
1.1.1 Problém königsberských mostů	13
1.1.2. Eulerovské grafy	18
1.2 Hamiltonovské kružnice	21
1.2.1 Úloha šachového jezdce	21
1.2.2 Postačující podmínky existence hamiltonovské kružnice	23
1.2.3 Hamiltonovsky souvislé grafy	26
2 Kostra grafu	30
2.1 Stromy	30
2.2 Kostra grafu a fundamentální systém kružnic	33
2.2.1 Fundamentální systém kružnic	33
2.2.2 Práce A. Kotziga	35
2.3. Počet koster	39
2.4. Minimální kostra grafu	41
2.4.1 Práce O. Borůvky	41
2.4.2 Příspěvek V. Jarníka	43
2.4.3 Kruskalův algoritmus	45
2.4.4 Primův-Dijkstrův algoritmus	46
2.4.5. Některé další otázky	48
3 Problém čtyř barev, barvení grafů, rovinné grafy	51
3.1 Problém čtyř barev	51
3.1.1 Vznik problému a Kempeho důkaz	51
3.1.2. Práce P. J. Heawooda a L. W. J. Hefftera	54
3.1.3. Práce amerických matematiků	57
3.1.4. Vyřešení problému	59
3.1.5 Barvení uzlů	61
3.2 Rovinné grafy	63

4 Faktorizace grafů	70
4.1. Rozklady grafů	70
4.1.1 Problém čtyř barev	70
4.1.2 Petersenova věta	71
4.1.3 Další důkaz Petersenovy věty	76
4.1.4 Rozklady bipartitních grafů	77
4.2 Vývoj po roce 1936	79
4.2.1 Kritérium existence lineárního faktoru	79
4.2.2 Pravidelné faktory	81
4.3. Práce Antona Kotziga	82
4.3.1 O istých rozkladoch grafu	82
4.3.2 Poznámky k Listingovej vete o rozklade grafu na otvorené ľahy	83
4.3.3 Rozklad konečného pravidelného grafu nepárneho stupňa na dva faktory	84
4.3.4 Eulerovské čiary a rozklady pravidelného grafu párného stupňa na dva faktory rovnakého stupňa	84
4.3.5 Z teorie konečných pravidelných grafov tretieho a štvrtého stupňa	84
4.3.6 Súvislosť a pravidelná súvislosť konečných grafov	85
4.3.7 Poznámka k rozkladom konečných párných pravidelných grafov na lineárne faktory	86
4.3.8 O rovnovážne orientovaných konečných grafoch	87
4.3.9 Z teórie konečných grafov s lineárnym faktoreom I, II, III	87
4.3.10 Postrojenije gamiltonovskich grafov treťej stěpeni	90
5 Orientované grafy	91
5.1 Definice základních pojmů	91
5.2 Cesty v orientovaných grafech	92
5.3 Báze	97
5.4 Matice	99
Doslov – Bohdan Zelinka: A jak to bylo dál	101
Příloha 1	106
Příloha 2	146
Literatura	159