

O B S A H

Úvod	3
I. MNOŽINY	5
1.1 Množiny a množinové operácie	5
1.2 Niektoré vlastnosti množiny celých čísel	8
1.3 Binárne relácie	9
1.4 Zobrazenia	14
1.5 Mohutnosť množín	18
1.6 Úlohy	18
II. ZVÄZY A BOOLOVSKÉ ALGEBRY	20
2.1 Čiastočne usporiadané množiny	20
2.2 Zväzy	22
2.3 Boolovské algebry	26
2.4 Boolovské funkcie	28
2.5 Úlohy	31
III. VÝROKOVÁ LOGIKA	32
3.1 Výroky	32
3.2 Logické spojky	33
3.3 Pravdivostná hodnota	35
3.4 Formuly výrokovej logiky	37
3.5 Ekvivalencia formúl	39
3.6 Realizácia boolovských funkcií	42
3.7 Relácia vyplývania	49
3.8 Výrokový kalkul	50
3.9 Úlohy	51
IV. PREDIKÁTOVÁ LOGIKA	53
4.1 Predikát	53
4.2 Jazyky prvého stupňa	56
4.3 Predikátový kalkul	58
4.4 Úlohy	59
V. ALGEBRAICKÉ ŠTRUKTÚRY	60
5.1 Grupoidy, pologrupy a monoidy	60
5.2 Grupy	62
5.3 Cyklické grupy	64
5.4 Grupy permutácií	67
5.5 Pologrupy a rozklady grúp	69
5.6 Okruhy	74
5.7 Homomorfizmy okruhov a ideály	77
5.8 Úlohy	78

VI.	GRAFY	81
6.1	Úvodné poznámky	81
6.2	Definícia grafu	83
6.3	Súvislosť grafu	89
6.4	Vzdialenosť v grafe	96
6.5	Maticový popis grafu	97
6.6	Úlohy	101
VII.	STROMY	104
7.1	Stromy a ich vlastnosti	104
7.2	Kostry a kružnice	105
7.3	Maticové vyjadrenie kostier a kružníc	108
7.4	Priemer a polomer stromu	110
7.5	Úlohy	112
VIII.	EULEROVSKÉ A HAMILTONOVSKÉ GRAFY	113
8.1	Eulerovské grafy	113
8.2	Mosty a artikulácie	118
8.3	Vrcholový a hranový stupeň súvislosti	120
8.4	Hamiltonovské grafy	121
8.5	Úlohy	124
IX.	PLANÁRNE GRAFY	125
9.1	Planárne grafy	125
9.2	Miery neplanárnosti	129
9.3	Úlohy	130
X.	FARBENIE GRAFOV	131
10.1	Nezávislosť grafu	131
10.2	Farbenie vrcholov grafu	133
10.3	Farbenie hrán grafu	136
10.4	Farbenie vrcholov aj hrán grafu	137
10.5	Úlohy	138
XI.	DIGRAFY	139
11.1	Definícia digrafu	139
11.2	Súvislosť a silná súvislosť digrafu	142
11.3	Acyklické digrafy	148
11.4	Digrafy a binárne relácie	150
11.5	Turnaje	153
11.6	Matica digrafo	154
11.7	Úlohy	157
XII.	ORIENTOvané STROMY	159
12.1	Orientované stromy	159
12.2	Binárne stromy	161
12.3	Maticové vyjadrenie kostier digrafu	171
12.4	Úlohy	173
XIII.	GRAFOVÉ ALGORITMY	174
13.1	Zložitosť algoritmov	174
13.2	Minimálna kostra grafu	176

13.3	Minimálne spojenie v ohodnotenom digrafe	179
13.4	Problém okružnej cesty	186
13.5	Problém obchodného cestujúceho	188
13.6	Úlohy	193
XIV.	NIEKTORÉ APLIKÁCIE TEÓRIE GRAFOV	195
14.1	Analýza lineárnej elektrickej siete	195
14.2	Metóda kritickej cesty	198
14.3	Toky v sieťach	200
14.4	Úlohy	206
	VÝSLEDKY ÚLOH	208
	LITERATÚRA	215