

OBSAH

Predhovor	9
ČASŤ A • TEÓRIA ČÍSEL	
TIBOR ŠALÁT	
1 Pojem hustoty množiny prirodzených čísel	13
1.1 Schnirefmannova hustota množiny prirodzených čísel	13
1.2 Bázy množiny \mathbb{N}	18
1.3 Asymptotická hustota	21
1.4 Logaritmická hustota	32
2 Prvočísla	42
2.1 Rozloženie prvočísel. Prvočíselná veta	42
2.2 Čebyševove vety	45
2.3 Betrandov postulát a aditívne vlastnosti prvočísel	54
3 Aritmetické funkcie	61
3.1 Multiplikatívne funkcie	61
3.2 Mriežkové body v rovine a stredné hodnoty aritmetických funkcií	68
3.3 Aditívne aritmetické funkcie	75
4 Kongruencie s jednou neznámou	81
4.1 Lineárne kongruencie a kongruencie vyšších stupňov	81
4.2 Kvadratické kongruencie	87
5 Vyjadriteľnosť prirodzených čísel v tvare súčtu mocnín celých čísel	99
5.1 Vyjadriteľnosť prirodzených čísel v tvare súčtu dvoch alebo troch druhých mocnín celých čísel	99
5.2 Vyjadriteľnosť prirodzených čísel v tvare súčtu štyroch druhých mocnín celých čísel	104
6 Diofantická analýza	110
6.1 Lineárne diofantické rovnice	110
6.2 Pytagorova rovnica a pytagorovské trojuholníky	113
6.3 Rovnica $x^4 + y^4 = z^2$ a príbuzné typy diofantických rovníc	116

6.4	Fermatova hypotéza a ďalšie typy diofantických rovníc	120
7	Primitívne korene a indexy	127
7.1	Exponent čísla podľa modulu a primitívne korene	127
7.2	Indexy a ich aplikácie na riešenie binomických a exponenciálnych kongruencií	135
8	Rozvoje reálnych čísel	147
8.1	Iracionálne a normálne čísla v Cantorových rozvojoch	148
8.2	Metrická teória normálnych čísel	152

ČASŤ B • TEÓRIA GRAFOV

ŠTEFAN ZNÁM

1	Základy teórie grafov	165
1.1	Motivácia	165
1.2	Definície	168
1.3	Základné pojmy teórie grafov	171
1.4	Stromy	175
1.5	Sledy v grafe	181
1.6	Množiny prvkov grafu	185
1.7	Rovinné grafy	190
1.8	Farbenie grafu	194
1.9	Orientované grafy	199
2	Súvislosti a aplikácie	204
2.1	Grafy a relácie	204
2.2	Grafy a matice	206
2.3	Hypergrafy	211
2.4	Minimálna kostra	215
2.5	Minimálna cesta	218
2.6	Halova veta a lineárny faktor grafu	220
2.7	Úloha o maximálnom toku	225
2.8	Aplikácie teórie grafov v iných vedách	229
3	Extremálne a iné problémy	232
3.1	Turánova veta	232
3.2	Ramseyho čísla	233
3.3	Viazané grafy	235
3.4	Hamiltonovské problémy	241
3.5	Princíp zapojenia a vypojenia	251
3.6	Grafy daného priemeru	256

ČASŤ C • ZVÄZY, UNIVERZÁLNE ALGEBRY, KATEGÓRIE

Kapitoly 1 až 3 MILAN KOLIBIAR

Kapitola 4 ANTON LEGEŇ

1	Základné pojmy	263
----------	---------------------------------	------------

1.1	Množiny, zobrazenia	263
1.2	Relácie	266
1.3	Operácie. Algebry	268
1.4	Homomorfizmy a kongruencie	270
1.5	Priame a polopriame súčiny	274
1.6	Termy a polynómy	278
2	Usporiadané množiny. Zväzy	282
2.1	Usporiadané množiny — základné pojmy	282
2.2	Podmienky refazcov. Princíp duality	287
2.3	Zväzy a úplné zväzy	290
2.4	Operácie uzáveru	297
2.5	Distributívne a modulárne zväzy	300
2.6	Podmienky o pokrývaní	305
2.7	Komplementárne zväzy. Boolovské algebry	310
2.8	Algebraické zväzy. Nekonečná distributivnosť	314
2.9	Vnárание do úplných zväzov	320
2.10	Kongruencie na zväzoch	326
2.11	Normálne tvary termov vo varietách distributívnych zväzov a boolovských algebier	332
2.12	Zväzy a ich grafy	336
2.13	Dopĺňajúce poznámky	342
3	Univerzálne algebry	353
3.1	Vety o izomorfizmoch	353
3.2	Priame a polopriame rozklady	354
3.3	Operátory na triedach algebier	359
3.4	Triedy algebier a identity	361
3.5	Vofné algebry	363
3.6	Birkhoffove vety o varietách	375
3.7	Dopĺňajúce poznámky	376
4	Teória kategórií	381
4.1	Definícia a základné vlastnosti	382
4.2	Špeciálne morfizmy a objekty	388
4.3	Funktory	396
4.4	Prirodzené homomorfizmy funktorov	400
4.5	Izomorfizmy a ekvivalencie kategórií	406
4.6	Súčin a kosúčin	410
4.7	Univerzálne konštrukcie	416
4.8	Univerzálne zobrazenia	428
4.9	Adjungované funktory	434
4.10	Algebraické kategórie a funktory	444
	Výsledky a návody k cvičeniam	450
	Literatúra	475
	Register	482