

Obsah

Predhovor	9
1 Základné pojmy	13
1.1 Definície, dôkazy, matematické vety	13
1.2 Množiny	15
1.3 Zobrazenia	18
1.4 Ekvivalencie a rozklady	23
1.5 O niektorých vlastnostiach celých čísel	27
1.6 Binárne operácie	29
1.7 Polia	33
1.8 Riešenie systémov lineárnych rovníc	37
2 Lineárna algebra	43
2.1 Základné pojmy	43
2.2 Podpriestory	46
2.3 Lineárna závislosť	51
2.4 Báza a dimezia	55
2.5 Lineárne a direktné súčty podpriestorov	59
2.6 Matice	62
2.7 Riadková ekvivalencia matíc a hodnosť matice	66
2.8 Lineárne zobrazenia	74
2.9 Kompozícia lineárnych zobrazení a súčin matíc	80
2.10 Inverzné lineárne zobrazenia a inverzné matice	85
2.11 Systémy lineárnych rovníc	90
2.12 Jadro a obraz lineárneho zobrazenia	102
2.13 Pojem determinantu	105
2.14 Vlastnosti determinantov	108
2.15 Použitie determinantov	114
2.16 Euklidovské vektorové priestory	117
2.17 Ortonormálna báza konečnorozmerného euklidovského vektorového priestoru	121

3	Grupy	127
3.1	Ornamenty a kryštály	127
3.2	Grupy transformácií	132
3.3	Abstraktný pojem grupy	136
3.4	Podgrupy, cyklické grupy	141
3.5	Triedy podľa podgrupy. Lagrangeova veta	147
3.6	Grupy permutácií	150
3.7	Faktorové grupy, normálne podgrupy, kongruencie	155
3.8	Homomorfizmy	159
3.9	Pologrupy a monoidy	161
4	Okruhy a poľa	166
4.1	Zdvojenie kocky	166
4.2	Zvyškové triedy	169
4.3	Pojem okruhu, oboru integrity, telesa a poľa	174
4.4	Rád prvku, charakteristika okruhu	180
4.5	Podielové pole	185
4.6	Faktorové okruhy, ideály a homomorfizmy	189
4.7	Kvaternióny	194
5	Okruhy polynómov	200
5.1	Polynomicke funkcie	200
5.2	Polynómy. Definícia a základné vlastnosti	202
5.3	Najväčší spoločný deliteľ polynómov	210
5.4	Rozklad polynómu na súčin ireducibilných polynómov	225
5.5	Korene polynómu	232
5.6	Taylorov rozvoj polynómu	243
5.7	Polynómy viacerých neurčitých	252
5.8	Symetrické polynómy	257
5.9	Rozklad na parciálne zlomky	265
6	Riešenie niektorých algebraických rovníc	268
6.1	Binomické rovnice	268
6.2	Reciproké rovnice	272
6.3	Rovnice druhého, tretieho a štvrtého stupňa	276
6.4	Ohraničenie a separácia koreňov	280
6.5	Približné riešenie algebraických rovníc	285
7	Okruhy s jednoznačným rozkladom (Gaussove okruhy)	291
7.1	Všeobecná teória	291
7.2	Euklidovské okruhy	297
7.3	Okruhy hlavných ideálov	300
7.4	Gaussove okruhy polynómov	302

8	Algebraické rozšírenie polí	309
8.1	Jednoduché algebraické a transcendentné rozšírenia	309
8.2	Konečné rozšírenia	314
8.3	Rozkladové polia	317
9	Kvadratické formy	321
9.1	Kvadratické formy a matice	321
9.2	Kanonický tvar kvadratickej formy	324
9.3	Sylvestrov zákon zotrvačnosti	328
9.4	Transformácie bázy	332
9.5	Matica lineárnej transformácie vzhľadom na danú bázu	334
9.6	Bilineárne a kvadratické funkcie a ich maticová reprezentácia	338
	Použitá a odporúčaná literatúra	342
	Register	343