

Obsah

Předmluva	iii
1 Základy matematické logiky	1
1.1 Výroky, operace s výroky, negace výroků	2
1.2 Disjunktivní a konjunktivní forma výrokové formule	9
1.3 Výrokové formy a kvantifikátory	15
1.4 Důkazy matematických vět	17
Cvičení 1	19
2 Základy teorie množin	21
2.1 Základní pojmy a operace s množinami	22
2.2 Vennovy diagramy	26
2.3 Systém množin, potenční množina a kartézský součin množin	27
Cvičení 2	30
3 Číselné obory, dělitelnost čísel	31
3.1 Základní číselné obory	31
3.2 Komplexní, algebraická a transcendentní čísla	36
3.3 Základy dělitelnosti celých čísel	38
3.4 Matematická indukce	41
Cvičení 3	43
4 Relace a jejich vlastnosti	45
4.1 Definice relace, speciální relace, reprezentace relací	46
4.2 Operace s relacemi	49
4.3 Relace na množině	54
Cvičení 4	60
5 Relace ekvivalence a rozklad na množině	63
5.1 Relace ekvivalence	64
5.2 Rozklad na množině, faktorová množina	66
5.3 Zbytkové třídy	69
Cvičení 5	72

6	Zobrazení	75
6.1	Zobrazení a jeho vlastnosti	75
6.2	Injektivní, surjektivní a bijektivní zobrazení	76
6.3	Složené a inverzní zobrazení	77
6.4	Mohutnost množin	79
	Cvičení 6	83
7	Uspořádané množiny	85
7.1	Relace uspořádání	85
7.2	Hasseovy diagramy	88
7.3	Nejmenší, největší, minimální a maximální prvek	91
7.4	Infimum a supremum	94
	Cvičení 7	98
8	Kombinatorika	99
8.1	Základní kombinatorická pravidla	99
8.2	Variace, permutace a kombinace bez opakování	106
8.3	Variace, permutace a kombinace s opakováním	114
8.4	Binomická věta	123
	Cvičení 8	129
9	Tělesa, vektory a vektorové prostory	131
9.1	Těleso	131
9.2	Aritmetické vektory	137
9.3	Vektorový prostor	142
	Cvičení 9	150
10	Maticе a operace s maticemi	151
10.1	Definice matice, speciální typy matic	152
10.2	Operace s maticemi	154
	Cvičení 10	161
11	Řešení soustav lineárních rovnic	163
11.1	Maticový zápis soustavy lineárních rovnic	163
11.2	Hodnota matice, elementární řádkové úpravy	165
11.3	Gaussova eliminační metoda	173
11.4	Gaussova–Jordanova eliminační metoda	177
11.5	Homogenní soustavy lineárních rovnic	179
	Cvičení 11	181

12	Vektorové podprostory a lineární obal	185
12.1	Vektorové podprostory	185
12.2	Lineární obal množiny vektorů	187
12.3	Průnik a součet vektorových podprostorů	194
	Cvičení 12	198
13	Báze a dimenze vektorového prostoru	199
13.1	Báze konečněrozměrného vektorového prostoru	199
13.2	Dimenze vektorového prostoru, souřadnice vektoru	210
13.3	Dimenze průniku a dimenze součtu vektorových podprostorů	220
	Cvičení 13	225
14	Lineární zobrazení	227
14.1	Lineární zobrazení a jeho vlastnosti	227
14.2	Jádro a obraz lineárního zobrazení	238
14.3	Matice lineárního zobrazení	245
	Cvičení 14	250
	Výsledky a návody k řešení	253
1	Základy matematické logiky	253
2	Základy teorie množin	259
3	Číselné obory, dělitelnost čísel	261
4	Relace a jejich vlastnosti	265
5	Relace a jejich vlastnosti	269
6	Zobrazení	273
7	Uspořádané množiny	275
8	Kombinatorika	277
9	Tělesa, vektory a vektorové prostory	279
10	Matice a operace s maticemi	281
11	Řešení soustav lineárních rovnic	285
12	Vektorové podprostory a lineární obal	287
13	Báze a dimenze vektorového prostoru	289
14	Lineární zobrazení	290
	Literatura	293
	Rejstřík	295