

# Obsah

Předmluva	5
<b>1 Relace, ekvivalence, uspořádání</b>	<b>8</b>
1.1 Relace, funkce	8
1.2 Ekvivalence	11
1.3 Uspořádání	13
1.4 Množiny funkcí, operace	15
<b>2 Peanovy axiomy pro přirozená čísla</b>	<b>18</b>
2.1 Peanovy axiomy, definice rekurzí a důsledky	18
2.2 Aritmetické operace na $\mathbb{N}_0$	22
2.3 Uspořádání na $\mathbb{N}_0$	25
<b>3 Axiom výběru</b>	<b>28</b>
3.1 Výroky ekvivalentní s axiomem výběru	28
3.2 Jedno pomocné tvrzení	29
3.3 Důkaz věty 3.1.3	32
<b>4 Mohutnost množin</b>	<b>37</b>
4.1 Ekvivalence a subvalence množin, mohutnost	37
4.2 Mohutnost potenční množiny, finitní a transfinitní mohutnosti	40
<b>5 Ordinální a kardinální čísla</b>	<b>45</b>
5.1 Ordinální čísla a jejich uspořádání	45
5.2 Ordinální a kardinální čísla	52
5.3 Hypotéza kontinua	54
<b>6 Pologrupy, monoidy</b>	<b>56</b>
6.1 Pologrupy	56
6.2 Monoidy	58
<b>7 Grupy</b>	<b>61</b>
7.1 Základní pojmy, vlastnosti, vztahy	61

7.2	Podgrupa, řád prvku, direktní součin grup . . . . .	68
7.3	Translace v grupě, Lagrangeova věta . . . . .	76
7.4	Normální podgrupa, faktorgrupa, věty o izomorfismu . . . . .	80
7.5	Cyklické grupy, abelovské grupy . . . . .	85
7.6	Akce grupy na množině . . . . .	88
<b>8</b>	<b>Okruhy</b> . . . . .	<b>91</b>
8.1	Základní pojmy, vlastnosti, vztahy . . . . .	91
8.2	Obor integrity, těleso, podílové těleso . . . . .	96
8.3	Prvookruh, charakteristika okruhu . . . . .	100
8.4	Ideál, faktorokruh, věty o izomorfismu . . . . .	103
8.5	Zobecněná čínská věta o zbytcích . . . . .	108
<b>9</b>	<b>Dělitelnost, obor hlavních ideálů</b> . . . . .	<b>110</b>
9.1	Základní definice . . . . .	110
9.2	Obor hlavních ideálů . . . . .	111
9.3	Největší společný dělitel a nejmenší společný násobek . . . . .	114
9.4	Čínská věta o zbytcích podruhé . . . . .	117
9.5	Rozklad na součin prvočinitelů . . . . .	117
<b>10</b>	<b>Tělesa, zejména konečná</b> . . . . .	<b>122</b>
10.1	Více o polynomech . . . . .	122
10.2	Rozšíření tělesa, prvotěleso, algebraický prvek . . . . .	126
10.3	Rozkladové nadtěleso polynomu . . . . .	128
10.4	Klasifikace konečných těles . . . . .	133
<b>11</b>	<b>Svazy</b> . . . . .	<b>137</b>
11.1	Základní pojmy a vztahy mezi nimi . . . . .	137
11.2	Podsvaz, izomorfismus svazů . . . . .	141
11.3	Některé speciální případy svazů . . . . .	143
	<b>Literatura</b> . . . . .	<b>147</b>
	<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>148</b>
	<b>Seznam použitých symbolů</b> . . . . .	<b>152</b>