

OBSAH

PŘEDMLUVA	7
1. VÝROKOVÝ A PREDIKÁTOVÝ POČET	9
1.1 Množinově logický jazyk matematiky	9
1.2 Výrokový počet	10
1.2.1 Výrok	10
1.2.2 Výrokově logické spojky	10
1.2.3 Výrokové formule	12
1.2.4 Užití výrokového počtu	14
1.3 Predikátový počet	17
1.3.1 Predikát	17
1.3.2 Logické spojky	17
1.3.3 Tvoření výroků dosazováním	19
1.3.4 Tvoření výroků kvantifikací	20
1.3.5 Obecný a existenční výrok	20
1.4 Matematické formulace	21
1.4.1 Matematická definice	21
1.4.2 Matematická věta a důkaz	23
1.5 Úlohy k procvičení	25
2. ÚVOD DO TEORIE MNOŽIN	27
2.1 Množina a prvek množiny	27
2.1.1 Určenost množiny	27
2.2 Množinové relace	28
2.2.1 Množinová inkluze	28
2.2.2 Množinová rovnost	28
2.3 Množinové operace	29
2.3.1 Sjednocení množin	29
2.3.2 Průnik množin	30
2.3.3 Rozdíl množin	30
2.3.4 Doplněk množiny	31
2.4 Vlastnosti množinových operací	31
2.5 Kartézský součin množin	34
2.6 Úlohy k procvičení	34

3. BINÁRNÍ RELACE	36
3.1 Pojem binární relace	36
3.2 Grafické znázornění binárních relací	37
3.3 Relace doplňková a inverzní	38
3.4 Vlastnosti binárních relací	39
3.5 Typy binárních relací	41
3.5.1 Relace ekvivalence, rozklad množiny	41
3.5.2 Relace uspořádání, uspořádaná množina	42
3.5.3 Relace složená	44
3.6 Úlohy k procvičení	44
4. ZOBRAZENÍ A FUNKCE	46
4.1 Relace z množiny do množiny	46
4.2 Zobrazení	46
4.3 Inverzní zobrazení	49
4.4 Funkce	50
4.5 Úlohy k procvičení	53
5. BINÁRNÍ OPERACE	55
5.1 Pojem binární operace	55
5.1.1 Operační (Cayleova) tabulka	55
5.2 Vlastnosti binárních operací	56
5.2.1 Úplnost	56
5.2.2 Asociativnost	57
5.2.3 Komutativnost	57
5.2.4 Existence neutrálního prvku	58
5.2.5 Existence inverzních prvků	59
5.2.6 Distributivnost	59
5.2.7 Ukázky zkoumání vlastností operací	60
5.3 Inverzní operace	61
5.4 Vnitřní a vnější operace	62
5.5 Početní operace na 1. st. ZŠ	63
5.5.1 Sčítání a odčítání na 1. stupni ZŠ	63
5.5.2 Násobení na 1. stupni ZŠ	64
5.5.3 Dělení na 1. stupni ZŠ	65
5.6 Úlohy k procvičení	66

6. ALGEBRAICKÉ STRUKTURY	67
6.1 Algebraické struktury s jednou operací.....	67
6.1.1 Typy struktur s 1 operací.....	67
6.1.2 Ukázky struktur s 1 operací.....	68
6.2 Algebraické struktury se dvěma operacemi	68
6.2.1 Typy struktur se 2 operacemi	68
6.2.2 Ukázky struktur se 2 operacemi	70
6.3 Homomorfismus a izomorfismus algebraic. struktur.....	71
6.4 Úlohy k procvičení	72
VÝSLEDKY ÚLOH	73
LITERATURA	81