

# Obsah

PŘEDMLUVA .....	9
1 MNOŽINY .....	11
1.1 Co je to množina .....	13
1.2 Počet prvků množiny .....	17
1.3 Množinové operace .....	22
2 ČÍSLA .....	35
2.1 Čísla přirozená .....	37
2.2 Další číselné obory .....	43
2.2.1 Čísla celá .....	43
2.2.2 Čísla racionální .....	45
2.2.3 Čísla reálná .....	46
2.2.4 Čísla komplexní .....	53
3 RELACE .....	61
3.1 Relace binární .....	63
3.2 Relace vícečlenné .....	78
4 METRICKÉ PROSTORY .....	85
4.1 Měření .....	87
4.2 Metrický prostor .....	90
4.3 Modely metrických prostorů .....	94
4.3.1 Euklidovský metrický prostor .....	94
4.3.2 Metrické prostory v městské dopravě .....	97
4.3.3 Metrický prostor HRANICE .....	98
4.3.4 Příklady dalších metrických prostorů .....	100
4.4 Pojmy založené na vzdálenosti v různých metrických prostorech .....	101
4.4.1 Kružnice .....	101
4.4.2 Úsečka .....	103
4.4.3 Osa úsečky .....	105
4.4.4 Elipsa .....	106
5 KALKULY .....	109
5.1 Kalkuly a matematika .....	111
5.2 Struktura grupy .....	113
5.3 Struktura tělesa .....	121
5.4 Ukázky užití kalkulů .....	123
5.4.1 Algebraický kalkul .....	123
5.4.2 Infinitezimální počet .....	124



5.5	Číselné soustavy .....	130
6	VEKTOROVÉ PROSTORY .....	137
6.1	Řeč šipek .....	139
6.2	Vektorový prostor a jeho interpretace .....	140
6.3	Vektory v algebře a v geometrii .....	142
6.4	Užití vektorového kalkulu .....	155
7	GEOMETRIE .....	161
7.1	Dva pohledy .....	163
7.2	Dělení prostoru .....	164
7.3	Pythagorejské zamyšlení .....	169
7.4	Trojúhelník a kružnice .....	174
7.5	Geometrie jako zdroj úloh .....	180
8	JAZYKY MATEMATIKY .....	185
8.1	O vyjadřování .....	187
8.2	Symbolický jazyk .....	188
8.3	Syntax a sémantika .....	193
8.4	Důkazy .....	195
8.5	Důkazy beze slov .....	197
9	PRAVDĚPODOBNOST .....	203
9.1	Náhoda a pravděpodobnost .....	205
9.2	Intuice jistoty a pravděpodobnosti .....	207
9.3	Laplaceův pravděpodobnostní model .....	209
9.4	Nezávislé jevy .....	216
9.5	Závislé jevy .....	220
9.6	Bernoulliův pravděpodobnostní model .....	222
9.7	Geometrická pravděpodobnost .....	227
10	STATISTIKA .....	233
10.1	Vášeň pro statistiku .....	235
10.2	Dva průměry .....	237
10.3	Průměrná mzda není mzda průměrného občana .....	241
10.4	Příklady statistických šetření .....	243
10.5	Charakteristiky polohy a variability .....	247
10.6	Statistická závislost znaků .....	251
11	VNÍMÁNÍ MATEMATIKY .....	257
11.1	Porozumění matematice .....	259
11.2	Přístupy k matematice .....	261
11.3	Pohled do historie .....	262
11.4	Krása a užitečnost matematiky .....	267
	REJSTŘÍK .....	271