
OBSAH

Předmluva	9
I. Struktura na množině	11
1. Množiny a zobrazení	13
1.1. Množiny a zobrazení	13
1.2. Vlastnosti zobrazení	15
1.3. Podmnožiny	18
1.4. Množinové operace	19
2. Reálná čísla a rovina	23
2.1. Reálná čísla	23
2.2. Supremum a infimum, absolutní hodnota	24
2.3. Rovina	26
3. Soubory, součiny a sumy	28
3.1. Soubory a součiny	28
3.2. Početné množiny	31
3.3. Sumy	33
4. Grafy	36
4.1. Grafy a srovnatelná zobrazení	36
4.2. Podgrafy a zjemnění	40
4.3. Součiny a sumy	42
4.4. Ekvivalence a rozklady	45
4.5. Faktorové grafy	50
5. Matematické struktury	52
5.1. Objekty a morfismy	52
5.2. Speciální morfismy	53
5.3. Podstruktury	57
5.4. Vlastnosti reflektivních podstruktur	61
5.5. Korelektivní podstruktury	63

6.	Abstraktní prostory	66
6.1.	Abstraktní prostory a abstraktní morfismy	66
6.2.	Podprostory a faktorové prostory	69
6.3.	Izomorfismy, monomorfismy a epimorfismy	72
6.4.	Součiny a sumy	76
6.5.	Kompaktní prostory	79
6.6.	Prostory uzavřené na průniky	83
6.7.	Další korefektivní podstruktury	85
II.	Topologie na množině	89
1.	Struktura topologických prostorů	91
1.1.	Úvod	91
1.2.	Definice topologie	93
1.3.	Struktura topologických prostorů	97
1.4.	Subbáze	100
1.5.	Homeomorfismy	102
1.6.	Podprostory a faktorové prostory	104
1.7.	Součiny	107
1.8.	Sumy	111
2.	Topologie na množině	113
2.1.	Okolí bodu	113
2.2.	Báze a lokální báze	116
2.3.	Vztah bodu a množiny	119
2.4.	Uzavěr	124
2.5.	Uzavřené množiny	126
2.6.	Konvergence	128
2.7.	Vlastnosti spojitého zobrazení	132
2.8.	Limita zobrazení	135
2.9.	Hustota a separabilita	137
2.10.	Souvislé prostory	141
2.11.	Souvislost v přímce a v rovině	145
2.12.	Vlastnosti souvislých množin	149
3.	Oddělování	152
3.1.	T_1 -prostory	152
3.2.	Struktura T_1 -prostoru	154
3.3.	T_2 (Hausdorffovy)-prostory	158
3.4.	Struktura T_2 -prostorů	162
3.5.	T_3 -prostory	164
3.6.	Spojité funkce	168
3.7.	Topologie vytvořená funkcemi	172
3.8.	$T_{3\frac{1}{2}}$ -úplně regulární prostory	176

3.9.	Reflektivní podstruktury TOP	180
3.10.	Normální prostory	185
3.11.	Normalita a spojité funkce	187
3.12.	Struktura normálních prostorů	191
4.	Kompaktní prostory	194
4.1.	Základní vlastnosti	194
4.2.	Kompaktní Hausdorffovy prostory	197
4.3.	Kompaktifikace	201
4.4.	β -obal	204
4.5.	Lokální kompaktnost	209
III.	Metrika na množině	213
1.	Topologie metricky	215
1.1.	Metrika	215
1.2.	Topologie vytvořená metrikou	218
1.3.	Vlastnosti metrizable prostorů	222
1.4.	Struktura metrizable prostorů	224
1.5.	Separabilita a metrizable	229
1.6.	Kompaktnost	231
2.	Metrické prostory	237
2.1.	Metrické prostory a stejnoměrná spojitost	237
2.2.	Stejnoměrná ekvivalence metrik	239
2.3.	Úplné prostory	241
2.4.	Kontrahující zobrazení a izometrie	246
2.5.	Další vlastnosti úplných prostorů	248
2.6.	Prostory stejnoměrné konvergence	251
2.7.	Zúplnění	253
2.8.	Kompaktní metrické prostory	258
2.9.	Totální omezenost	260
2.10.	Topologické a metrické vlastnosti	264
	Dodatek: Stoneova-Weierstrassova věta	269
	Odpovědi na cvičení	274
	Literatura k dalšímu studiu	277
	Rejstřík	278