
OBSAH

Předmluva	vii
1 Úvod do metrických prostorů	1
1.1 Metrický prostor	1
Základní vlastnosti	4
Příklady	7
Cvičení	10
1.2 Konstrukce	11
Podprostory metrických prostorů	12
Součiny metrických prostorů	13
Cvičení	15
1.3 Zobrazení	17
Cvičení	21
1.4 Úplnost	23
Cvičení	27
1.5 Kompaktnost	28
Cvičení	32
1.6 Poznámky	33
Trocha historie	33
Další pojmy	34
Konstrukce	35
Spojitost	36
Úplnost	36
Kompaktnost	37
Literatura	39
2 Lipschitzovská a hölderovská zobrazení	41
2.1 Základní vlastnosti	41
2.2 Hölderovská versus lipschitzovská zobrazení	44
2.3 Reálné funkce reálné proměnné	46
2.4 Normy na prostorech hölderovských zobrazení	49
2.5 Prostory hölderovských reálných funkcí na $[0, 1]$	52
2.6 Cvičení	54
2.7 Poznámky	56
Trocha historie	56
Různé poznámky	56
Modifikace lipschitzovské vlastnosti	57

3	Rozšiřování zobrazení	59
3.1	Rozšiřování obecných zobrazení	59
3.2	Rozšiřování reálných funkcí	61
	Spojité reálné funkce	62
	Stejněměrně spojité reálné funkce	65
	Hölderovské funkce	66
3.3	Cvičení	67
3.4	Poznámky	68
	Trocha historie	68
4	Pevné body zobrazení	71
4.1	Obecná teorie	71
4.2	Brouwerova věta o pevném bodě	74
	Základy kombinatorické topologie	75
	Důkaz Brouwerovy věty o pevném bodě	78
4.3	Modifikace Banachovy věty	79
4.4	Cvičení	81
4.5	Poznámky	82
	Literatura	82
5	Hausdorffova dimenze	85
5.1	Hausdorffova míra	85
5.2	Hausdorffova dimenze	87
5.3	Příklady	89
5.4	Fraktální dimenze	92
	Příklady	95
	Liouvillova čísla	96
5.5	Cvičení	97
5.6	Poznámky	98
	Literatura	99
6	Dodatky	101
6.1	Stejněměrná spojitost	101
6.2	Charakterizace některých prostorů	103
	Silně nuldimenzionální prostory	103
	Charakterizace Cantorovy množiny	105
	Charakterizace prostoru racionálních čísel	107
	Charakterizace prostoru iracionálních čísel	108
	Charakterizace prostoru reálných čísel	108
6.3	Baireova věta a G_δ -množiny	109
6.4	Poznámky k rozšiřování zobrazení	111
	Brouwerova metoda	111
	Vkládání spojitých funkcí mezi jiné	113
	Stejněměrně spojitá rozšíření	114
	Lavrentěvova věta	115
6.5	Kompaktnost	117
	Stoneova-Weierstrassova věta	117

	Spojité obrazy Cantorovy množiny	118
	Spojité obrazy $[0, 1]$	119
6.6	Pevné body a příbuzná tvrzení	121
	Borsukova-Ulamova věta	121
	Brouwerova věta pomocí Borsukovy-Ulamovy věty	123
	Přístupy algebraické topologie	124
	Analytické přístupy	126
	Seznam symbolů	127
	Rejstřík	129