

Obsah

Předmluva	3
1 Metrické prostory	7
1.1 Metrika	7
1.2 Normovaný lineární prostor	8
1.3 Prostor se skalárním součinem	10
1.4 Příklady	11
1.5 Metrické pojmy	18
1.6 Topologie metrického prostoru	22
1.7 Separabilita	27
1.8 Příklady	27
1.9 Souvislost	32
1.10 Dodatek: Nerovnosti	33
1.11 Poznámky a komentáře	36
2 Spojitost	45
2.1 Základní vlastnosti	45
2.2 Spojitost a souvislost	47
2.3 Stejněměrná konvergence	47
2.4 Dva pohledy na spojitost	48
2.5 Spojité operátory a funkcionály	51
2.6 Poznámky a komentáře	57
3 Úplnost	59
3.1 Příklady	60
3.2 Funkcionály na prostorech posloupností	67
3.3 Úplnost prostoru operátorů	71
3.4 Dva pohledy na úplnost	72
3.5 Věta o pevném bodu	73
3.6 Soustavy lineárních rovnic	75
3.7 Fredholmova integrální rovnice	76
3.8 Volterrova integrální rovnice	77

3.9	Diferenciální rovnice: jednoznačnost	78
3.10	Baireova věta o kategoriích	79
3.11	Mohutnost Hamelovy báze	81
3.12	Spojité a diferencovatelné funkce	81
3.13	Spojitosť funkcí 1. Baireovy třídy	84
3.14	Banachova-Steinhausova věta	86
3.15	Jiný pohled na klasický výsledek o řadách	89
3.16	Bilineární zobrazení	90
3.17	Konvergence Fourierovy řady	91
3.18	Zobecněné limity	94
3.19	Numerická kvadratura	97
3.20	Baireova věta: původ, vývoj, význam	99
3.21	Pojem úplnosti: původ, vývoj, význam	129
3.22	Poznámky a komentáře	150
4	Kompaktnost	161
4.1	Borelova věta	161
4.2	Kompaktní množiny	163
4.3	Kompaktnost v eukleidovském prostoru	165
4.4	Totální omezenost	168
4.5	Kompaktnost a úplnost	171
4.6	Existence hromadného bodu	171
4.7	Sekvenční kompaktnost	173
4.8	Čtyři pohledy na kompaktnost	174
4.9	Spojitosť a kompaktnost	175
4.10	Kompaktnost a základní věta algebry	178
4.11	Stoneova-Weierstrassova věta	179
4.12	Spojité funkce a totální omezenost	183
4.13	Diferenciální rovnice: existence	185
4.14	Kompaktnost v normovaných prostorech	187
4.15	Kompaktnost: původ, vývoj, význam	190
4.16	Poznámky a komentáře	241
	Seznam prostorů	247
	Významní matematici	249
	Literatura	251
	Rejstřík	253