

Obsah

Předmluva	3
1. Metrické prostory	5
1.1 Pojem metrického prostoru	5
1.2 Normované lineární prostory a unitární prostory	8
1.3 Základní pojmy teorie metrických prostorů	12
1.4 Funkce a zobrazení na metrických prostorech	16
1.5 Vztahy mezi metrikami	23
1.6 Součin metrických prostorů	26
1.7 Separabilní a totálně omezené prostory	28
1.8 Úplné metrické prostory	30
1.9 Kompaktní prostory	34
1.10 Souvislé prostory	37
1.11 Lineární zobrazení mezi normovanými lineárními prostory	39
1.12 Bilineární a multilineární zobrazení	45
2. Diferenciální počet funkcí více proměnných	49
2.1 Parciální derivace a totální diferenciál reálné funkce	49
2.2 Derivace zobrazení mezi eukleidovskými prostory	65
2.3 Derivace složeného zobrazení a složené funkce	71
2.4 Věta o přírůstku funkce	76
2.5 Parciální derivace vyšších řádů a funkce třídy C^k	79
2.6 Záměnnost parciálních derivací	83
2.7 Diferenciály a derivace vyššího řádu a Taylorova věta	90
2.8 Lokální extrémy	99
2.9 Věta o implicitních funkcích	103
2.10 Difeomorfismus a regulární zobrazení	115
2.11 Křivočaré souřadnice	119
2.12 Záměna proměnných	124
2.13 Hladké k-rozměrné plochy v $\mathbb{R}^n$	136
2.14 Vázané extrémy	149
2.15 Věta o hodnotě; funkce závislé a nezávislé	155
3. Úvod do diferenciálního počtu v Banachových prostorech	161
3.1 Fréchetova a Gâteauxova derivace	162
3.2 Zobrazení třídy C^1	169
3.3 Zobrazení ze součinu prostorů	170
3.4 Příklady výpočtu Fréchetovy derivace	172
3.5 Derivace vyšších řádů	174
3.6 Derivace vyššího řádu složeného zobrazení	178
3.7 Vlastnosti zobrazení $L \mapsto L^{-1}$, $L \in \text{Izom}(X, Y)$	180
3.8 Věta o inverzním zobrazení a věta o implicitní funkci	183
4. Fourierovy řady a Fourierova transformace	187
4.1 Fourierovy řady periodických funkcí	187

4.2	Fejérova věta a její důsledky	205
4.3	Fourierovy řady v Hilbertově prostoru	211
4.4	Fourierovy řady funkcí z $L^2(\alpha, \alpha + 2\pi)$	221
4.5	Fourierův integrál a Fourierova transformace	223
5.	Dodatky	231
5.1	Limita vzhledem k bázi filtru	231
5.2	O pojmech z lineární algebry	235
5.3	Úmluvy a terminologie	236
	Literatura	239
	Rejstřík	241