

Obsah

1	Posloupnosti funkcí	9
1.1	Bodová konvergence posloupností funkcí	9
1.2	Stejněměrná konvergence posloupností funkcí	13
1.3	Vlastnosti posloupností funkcí	17
1.4	Cvičení	26
2	Řady funkcí	31
2.1	Bodová konvergence řad funkcí	31
2.2	Stejněměrná konvergence řad funkcí	44
2.3	Mocninné řady	55
2.4	Cvičení	61
3	Taylorův rozvoj funkce jedné proměnné	69
3.1	Taylorův vzorec	69
3.2	Teorie Taylorových řad	71
3.3	Cvičení	86
4	Obyčejné diferenciální rovnice	93
4.1	Základní pojmy	93
4.2	Lineární diferenciální rovnice prvního řádu	96
4.3	Nelineární diferenciální rovnice prvního řádu	99
4.4	Lineární diferenciální rovnice vyšších řádů	109
4.5	Diferenciální rovnice s konstantními koeficienty	123
4.6	Cvičení	134
5	Kvadratické formy a kvadratické plochy	143
5.1	Bilineární a kvadratické formy	143
5.2	Kvadratické plochy	154
5.3	Cvičení	168
6	Metrické, normované a Hilbertovy prostory	175
6.1	Výchozí nerovnosti	175
6.2	Pre-Hilbertovy prostory	178
6.3	Skalární součin na prostorech komplexních funkcí reálné proměnné	182
6.4	Normované prostory	184
6.5	Ekvivalence norem	190
6.6	Metrické prostory	192
6.7	Konvergence v metrických prostorech	197
6.8	Hilbertovy prostory	200
6.9	Klasifikace množin a jejich bodů	202
6.10	Ortogonální polynomy	211
6.11	Cvičení	216

7	Fourierovy řady v Hilbertových prostorech	223
7.1	Separabilní Hilbertovy prostory	223
7.2	Hilbertovy prostory kvadraticky integrabilních funkcí	224
7.3	Ortonormální systémy prvků Hilbertova prostoru	226
7.4	Fourierova řada a její vlastnosti	227
7.5	Úplnost ortogonálního systému	230
8	Výsledky cvičení	233