

	str.
1. VEKTOROVÁ ANALYZA .....	2
1.1 Úvod. Základní vlastnosti vektorů .....	2
1.2 Vektorová funkce skalárního argumentu .....	4
1.3 Limita a spojitost vektorové funkce .....	6
1.4 Derivace vektorové funkce .....	8
1.5 Integrály vektorové funkce .....	12
1.6 Derivace skalární funkce v daném směru .....	13
1.7 Gradient funkce .....	15
1.8 Divergence a rotace vektorového pole .....	19
Cvičení .....	26
2. KŘIVKOVÝ INTEGRÁL .....	30
2.1 Orientace křivky .....	30
2.2 Křivkový integrál I. druhu .....	33
2.3 Vlastnosti křivkového integrálu I. druhu .....	36
2.4 Geometrický a fyzikální význam křivkového integrálu I. druhu .....	38
2.5 Křivkový integrál II. druhu - orientovaný .....	40
2.6 Vlastnosti křivkového integrálu II. druhu .....	42
2.7 Nezávislost křivkového integrálu na integrační cestě .....	46
2.8 Greenova věta .....	54
2.9 Aplikace křivkového integrálu II. druhu .....	58
Cvičení .....	62
3. PLOŠNÝ INTEGRÁL .....	68
3.1 Plocha a její orientace .....	68
3.2 Plošný integrál I. druhu .....	70
3.3 Vlastnosti plošného integrálu I. druhu .....	73
3.4 Geometrické a fyzikální aplikace plošného integrálu I. druhu .....	76
3.5 Plošný integrál II. druhu .....	78
3.6 Vlastnosti plošného integrálu II. druhu, výpočet .....	80
3.7 Gauss-Ostrogradského věta .....	85
3.8 Stokesova věta .....	90
3.9 Užítí plošného integrálu II. druhu v geometrii a fyzice .....	93
Cvičení .....	98
4. FOURIEROVY ŘADY .....	101
4.1 Pojem trigonometrické řady .....	101
4.2 Pojem ortogonálních funkcí .....	103
4.3 Fourierovy koeficienty .....	103
4.4 Pojem Fourierovy řady .....	105

4.5	Vlastnosti Fourierových koeficientů .....	109
4.6	Podmínky pro rozvoj ve Fourierovu řadu .....	113
4.7	Stejněměrná konvergence Fourierovy řady .....	117
4.8	Poznámka o integraci a derivaci Fourierovy řady .....	118
	Cvičení .....	124
5.	SOUSTAVY OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC .....	128
5.1	Úvod. Základní pojmy .....	128
	Cvičení .....	133
5.2	Existence a jednoznačnost řešení soustav diferenciálních rovnic $\dot{x} = F(t, x)$ .....	133
5.3	Eliminační metoda .....	136
5.4	První integrály .....	137
5.5	Soustavy lineárních diferenciálních rovnic .....	142
	Soustavy LDR s konstantními koeficienty, Eulerova metoda .....	150
	Cvičení .....	160
6.	SINGULÁRNÍ BODY .....	163
7.	STABILITA ŘEŠENÍ SOUSTAV OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC .....	167
7.1	Stavový prostor, fázové trajektorie .....	167
7.2	Fázový obraz homogenního lineárního systému 2. řádu s konstantními koeficienty .....	171
7.3	Stabilita lineárních systémů .....	180
7.4	Stabilita řešení nelineárních systémů .....	184
	Cvičení .....	187
	Kontrolní otázky .....	189

