

Obsah

Předmluva	iii
1 Diferenciální rovnice prvního řádu	1
1.1 Co jsou diferenciální rovnice	1
1.2 Rovnice se separovanými proměnnými	5
1.3 Lineární diferenciální rovnice	7
1.4 Aplikace diferenciálních rovnic prvního řádu	13
1.5 Numerické řešení počáteční úlohy	21
Cvičení	22
2 Diferenciální rovnice druhého řádu	25
2.1 Počáteční úloha	25
2.2 Homogenní rovnice	26
2.3 Nehomogenní rovnice	30
2.4 Okrajová úloha	36
Cvičení	38
3 Funkce více proměnných	40
3.1 Definiční obor funkce a graf funkce	40
3.2 Limita funkce	42
3.3 Spojitost funkce	45
Cvičení	47
4 Parciální derivace	49
4.1 Parciální derivace 1.řádu	49
4.2 Směrové derivace	52
4.3 Derivace vyšších řádů	53
4.4 Diferenciál funkce	54
4.5 Kmenová funkce	56
Cvičení	59
5 Extrémy funkcí více proměnných	62
5.1 Lokální extrémy	62
5.2 Absolutní extrémy	65
Cvičení	69

6	Dvojný integrál	71
6.1	Co je dvojný integrál	71
6.2	Fubiniova věta pro dvojný integrál	72
6.3	Polární souřadnice	76
6.4	Transformace dvojného integrálu	77
6.5	Aplikace dvojného integrálu	80
	Cvičení	83
7	Trojný integrál	84
7.1	Fubiniova věta pro trojný integrál	84
7.2	Válcové souřadnice	87
7.3	Transformace trojného integrálu	88
7.4	Aplikace trojného integrálu	92
	Cvičení	93
8	Diferenciální operátory matematické fyziky	95
8.1	Vektorové funkce	95
8.2	Gradient funkce	97
8.3	Divergence vektorového pole	98
8.4	Rotace vektorového pole	99
	Cvičení	101
9	Křivkový integrál	103
9.1	Parametrické rovnice křivek	103
9.2	Křivkový integrál prvního druhu	105
9.3	Křivkový integrál druhého druhu	107
9.4	Nezávislost integrálu na integrační cestě	109
9.5	Greenova věta	112
	Cvičení	113
10	Plošný integrál	115
10.1	Plochy v prostoru	115
10.2	Plošný integrál prvního druhu	116
10.3	Plošný integrál druhého druhu	117
10.4	Gauss-Ostrogradského věta	121
	Cvičení	122