

# Obsah

Předmluva	iii
<b>1 Diferenciální rovnice prvního řádu</b>	<b>1</b>
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
<b>2 Diferenciální rovnice druhého řádu</b>	<b>25</b>
2.1 Počáteční úloha	25
2.2 Homogenní rovnice	26
2.3 Nehomogenní rovnice	30
2.4 Okrajová úloha	36
Cvičení	38
<b>3 Funkce více proměnných</b>	<b>40</b>
3.1 Definiční obor funkce a graf funkce	40
3.2 Limita funkce	42
3.3 Spojitost funkce	45
Cvičení	47
<b>4 Parciální derivace</b>	<b>49</b>
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
<b>5 Extrémy funkcí více proměnných</b>	<b>62</b>
5.1 Lokální extrémy	62
5.2 Absolutní extrémy	65
Cvičení	69

<b>6</b>	<b>Dvojný integrál</b>	<b>71</b>
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
<b>7</b>	<b>Trojný integrál</b>	<b>84</b>
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
<b>8</b>	<b>Diferenciální operátory matematické fyziky</b>	<b>95</b>
8.1	Vektorové funkce . . . . .	95
8.2	Gradient funkce . . . . .	97
8.3	Divergence vektorového pole . . . . .	98
8.4	Rotace vektorového pole . . . . .	99
	Cvičení . . . . .	101
<b>9</b>	<b>Křivkový integrál</b>	<b>103</b>
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
<b>10</b>	<b>Plošný integrál</b>	<b>115</b>
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