

Obsah

Úvod	3
I. Diferenciální počet funkcí více proměnných	
1. Euklidův prostor \mathbb{E}_n . Body a množiny v \mathbb{E}_n	4
2. Funkce více proměnných, základní pojmy.	10
3. Limita a spojitost.	15
4. Parciální derivace. Diferencovatelná funkce. Tečná rovina. Diferenciál.	22
5. Derivace v daném směru. Gradient. Parciální derivace vyšších řádů. Parciální derivace složené funkce.	30
6. Extrémy funkce více proměnných.	37
7. Implicitní funkce.	44
8. Cvičení.	47
II. Riemannův integrál funkcí dvou a tří proměnných	
1. Dvojný integrál – motivace a definice. Dvourozměrná Jordanova míra a měřitelné množiny v \mathbb{E}_2	50
2. Existence a vybrané vlastnosti dvojněho integrálu.	54
3. Výpočet dvojněho integrálu – Fubiniho věta a transformace do polárních souřadnic.	56
4. Některé fyzikální aplikace dvojněho integrálu.	60
5. Trojný integrál – motivace a definice. Třírozměrná Jordanova míra a měřitelné množiny v \mathbb{E}_3	61
6. Existence a vybrané vlastnosti trojněho integrálu.	64
7. Výpočet trojněho integrálu – Fubiniho věta a transformace do cylindrických a do sférických souřadnic.	65
8. Některé fyzikální aplikace trojněho integrálu.	70
9.* Více o substituční metodě výpočtu dvojněho a trojněho integrálu.	71
10. Cvičení.	73
III. Křivkové integrály	
1. Jednoduché křivky v \mathbb{E}_2 a v \mathbb{E}_3	76
2. Křivkový integrál skalární funkce. (Křivkový integrál 1. druhu.)	80
3. Některé fyzikální aplikace křivkového integrálu skalární funkce.	83
4. Křivkový integrál vektorové funkce. (Křivkový integrál 2. druhu.)	85
5. Greenova věta.	88
6. Cvičení.	90

IV. Plošné integrály

1. Jednoduché plochy v E_3	93
2. Plošný integrál skalární funkce. (Plošný integrál 1. druhu.)	98
3. Některé fyzikální aplikace plošného integrálu skalární funkce.	103
4. Plošný integrál vektorové funkce. (Plošný integrál 2. druhu.)	104
5. Operátory divergence a rotace. Gaussova–Ostrogradského věta a Stokesova věta.	107
6. Cvičení.	111

V. Potenciální a solenoidální vektorové pole

1. Nezávislost křivkového integrálu vektorové funkce na cestě. Potenciální pole – definice a základní vlastnosti.	119
2. Potenciální pole v E_2	119
3. Potenciální pole v E_3	124
4.* Solenoidální pole.	126
5. Cvičení.	132

Rejstřík	134
Seznam vybraných symbolů	136
Doporučená literatura	136
Další literatura	138

00	1
10	2
11	3
12	4
13	5
14	6
15	7
16	8
17	9
18	10
19	11
20	12
21	13
22	14
23	15
24	16
25	17
26	18
27	19
28	20
29	21
30	22
31	23
32	24
33	25
34	26
35	27
36	28
37	29
38	30
39	31
40	32
41	33
42	34
43	35
44	36
45	37
46	38
47	39
48	40
49	41
50	42
51	43
52	44
53	45
54	46
55	47
56	48
57	49
58	50
59	51
60	52
61	53
62	54
63	55
64	56
65	57
66	58
67	59
68	60
69	61
70	62
71	63
72	64
73	65
74	66
75	67
76	68
77	69
78	70
79	71
80	72
81	73
82	74
83	75
84	76
85	77
86	78
87	79
88	80
89	81
90	82
91	83
92	84
93	85
94	86
95	87
96	88
97	89
98	90
99	91
100	92