

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 dvojného integrálu.	54
3. Výpočet dvojného integrálu – Fubiniho věta a transformace do polárních souřadnic.	56
4. Některé fyzikální aplikace dvojného integrálu.	60
5. Trojný integrál – motivace a definice. Třírozměrná Jordanova míra a měřitelné množiny v \mathbb{E}_3	61
6. Existence a vybrané vlastnosti trojného integrálu.	64
7. Výpočet trojného integrálu – Fubiniho věta a transformace do cylindrických a do sférických souřadnic.	65
8. Některé fyzikální aplikace trojného integrálu.	70
9.* Více o substituční metodě výpočtu dvojného a trojného 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 \mathbb{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.	
2. Potenciální pole v \mathbb{E}_2	119
3. Potenciální pole v \mathbb{E}_3	123
4.* Solenoidální pole.	126
5. Cvičení.	131

Rejstřík	134
Seznam vybraných symbolů	136
Doporučená literatura	136
Z další literatury	136