

Obsah

Přehled používaných symbolů	7
1 Vybrané poznatky z vektorové algebry a analytické geometrie	9
1.1 Lineární prostory se skalárním součinem	9
1.2 Skalární součin geometrických vektorů	13
1.3 Vektorový součin	16
1.4 Smíšený součin	18
1.5 Rovnice roviny	19
1.6 Rovnice přímky	21
2 Diferenciální počet funkcí více proměnných	25
2.1 Eukleidovský prostor	25
2.2 Posloupnosti bodů v \mathbb{R}^n	27
2.3 Funkce více proměnných	27
2.4 Spojitost a limita	34
2.5 Parciální derivace	37
2.6 Geometrický význam parciálních derivací. Rovnice tečné roviny	40
2.7 Diferencovatelná funkce. Totální diferenciál	43
2.8 Parciální derivace a totální diferenciály vyšších řádů	46
2.9 Taylorův polynom a Taylorova věta pro funkci dvou a více proměnných	49
2.10 Derivace složené funkce	51
2.11 Implicitně zadaná funkce a její derivace	54
2.12 Lokální extrémy funkcí dvou a více proměnných	58
2.13 Metoda nejmenších čtverců	62
2.14 Vázané extrémy	65
2.15 Absolutní extrémy	69
3 Obyčejné diferenciální rovnice	73
3.1 Základní pojmy	73
3.2 Existence a jednoznačnost řešení	76
3.3 Rovnice se separovatelnými proměnnými	79
3.4 Homogenní diferenciální rovnice	82
3.5 Lineární diferenciální rovnice prvního řádu	83
3.6 Metody snížení řádu diferenciální rovnice	86
3.7 Lineární diferenciální rovnice vyššího řádu	89
3.8 Nehomogenní lineární rovnice. Variace konstant	93
3.9 Lineární rovnice s konstantními koeficienty	97
3.10 Rovnice se speciální pravou stranou	99

4	Integrální počet funkcí více proměnných	103
4.1	Riemannův vícerozměrný integrál	103
4.2	Základní vlastnosti	107
4.3	Fubiniova věta	108
4.4	Integrál na měřitelné množině	110
4.5	Výpočet dvojných integrálů	113
4.6	Výpočet trojných integrálů	118
4.7	Substituce v n -rozměrném integrálu	121
4.8	Nevlastní integrál	126
4.9	Geometrické aplikace	130
	Literatura	135