

Obsah

Úvod	2
I. Lineární algebra	4
I.1. Vektorové prostory	4
I.2. Matice a determinanty	9
I.3. Soustavy lineárních algebraických rovnic	17
I.4. Lineární zobrazení \mathbb{R}^n do \mathbb{R}^m	21
I.5. Vlastní čísla a vlastní vektory čtvercových matic	26
I.6. Přehled ekvivalentních vlastností čtvercové matice	29
II. Analytická geometrie v \mathbb{E}_3	30
II.1. Některé základní pojmy	30
II.2. Přímký v \mathbb{E}_3	32
II.3. Roviny v \mathbb{E}_3	33
II.4. Kvadriky v \mathbb{E}_3	39
III. Diferenciální počet	46
III.1. Posloupnosti reálných čísel	47
III.2. Funkce – základní pojmy	51
III.3. Limita a spojitost funkce	56
III.4. Derivace funkce	62
III.5. Užití derivace, průběh funkce	69
III.6. Styk křivek, Taylorova věta	80
III.7. Funkce definované parametricky	83
III.8. Přibližné řešení nelineární rovnice $f(x) = 0$	86
III.9. Komplexní a vektorové funkce reálné proměnné	90
IV. Neurčitý integrál	92
IV.1. Primitivní funkce, neurčitý integrál	92
IV.2. Integrace per-partes	95
IV.3. Substituční metoda	97
IV.4. Integrace jednodušších racionálních funkcí	100
IV.5. Integrace funkcí typu $\sin^n x \cdot \cos^m x$	105
IV.6. Integrace některých dalších typů funkcí	107
IV.7. Diferenciální rovnice se separovatelnými proměnnými	111
V. Určitý (Riemannův) integrál	116
V.1. Historický přístup	116
V.2. Definice Riemannova integrálu	119
V.3. Důležité vlastnosti Riemannova integrálu	122
V.4. Výpočet Riemannova integrálu	125
V.5. Numerická integrace	128
V.6. Nevlastní integrál	129
V.7. Některé geometrické a fyzikální aplikace určitého integrálu	132
Doporučená literatura	134
Další literatura	134