

# Obsah

Úvod .....	3
<b>I. Lineární algebra</b>	
1. Vektorové prostory .....	5
2. Matice a determinanty .....	10
3. Soustavy lineárních algebraických rovnic .....	18
4. Vlastní čísla a vlastní vektory čtvercových matic .....	22
5. Přehled ekvivalentních vlastností čtvercové matice .....	25
<b>II. Analytická geometrie v <math>\mathbb{E}_3</math></b>	
1. Některé základní pojmy .....	26
2. Přímky v $\mathbb{E}_3$ .....	28
3. Roviny v $\mathbb{E}_3$ .....	31
*4. Kvadriky v $\mathbb{E}_3$ .....	35
<b>III. Diferenciální počet</b>	
1. Posloupnosti reálných čísel .....	43
2. Funkce – základní pojmy .....	47
3. Vybrané konkrétní funkce .....	52
4. Limita a spojitost funkce .....	57
5. Derivace funkce .....	63
6. Užití derivace: intervaly monotónie a konvexnosti, l'Hospitalovo pravidlo, oskulační kružnice, křivost .....	71
7. Lokální a absolutní extrémů funkce, inflexní body .....	77
8. Asymptoty, průběh funkce .....	82
9. Taylorův polynom, Taylorova věta .....	85
*10. Funkce definované parametricky .....	88
*11. Přibližné řešení nelineární rovnice $f(x) = 0$ .....	91
<b>IV. Neurčitý integrál</b>	
1. Primitivní funkce, neurčitý integrál .....	95
2. Integrace per-partes .....	98
3. Substituční metoda .....	100
4. Integrace jednodušších racionálních funkcí .....	103
5. Integrace funkcí typu $\sin^n x \cdot \cos^m x$ .....	109
6. Integrace některých dalších typů funkcí .....	111
*7. Diferenciální rovnice se separovatelnými proměnnými .....	114
<b>V. Určitý (Riemannův) integrál</b>	
1. Historický přístup .....	119
2. Definice Riemannova integrálu .....	121

3. Důležité vlastnosti Riemannova integrálu .....	124
4. Výpočet Riemannova integrálu .....	127
*5. Numerická integrace .....	130
6. Nevlastní integrál .....	131
*7. Některé geometrické a fyzikální aplikace určitého integrálu .....	134
Doporučená literatura .....	136
Další literatura .....	136
Rejstřík .....	137