

Obsah

1. LINEÁRNÍ ALGEBRA	5
1.1 Soustavy lineárních rovnic	5
1.2 Gaussova eliminační metoda	9
1.3 Matice	12
1.4 Lineární závislost vektorů a hodnota matice	15
1.5 Frobeniova věta	18
1.6 Determinanty	20
1.7 Cramerovo pravidlo	26
Cvičení	28
2. ELEMENTÁRNÍ FUNKCE	31
2.1 Funkce: pojem, vlastnosti, terminologie	31
2.2 Polynomy	42
2.3 Racionální lomené funkce	48
2.4 Obecná mocnina	53
2.5 Exponenciální a logaritmické funkce	55
2.6 Goniometrické a cyklometrické funkce	58
Cvičení	62
3. DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ JEDNÉ PROMĚNNÉ	65
3.1 Vlastní limity	65
3.2 Spojitost funkce	70
3.3 Nevlastní limity	73
3.4 Derivace	76
3.5 L'Hospitalovo pravidlo	84
3.6 Průběh funkce	87
3.7 Spojitá funkce na uzavřeném intervalu	97
Cvičení	102
4. DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ DVOU PROMĚNNÝCH	105
4.1 Limita a spojitost	109
4.2 Parciální derivace	112
4.3 Totální diferenciál	116
4.4 Parciální derivace vyšších řádů	123
4.5 Lokální extrémy	125
4.6 Absolutní extrémy	129
4.7 Metoda nejmenších čtverců	133
Cvičení	136

5. INTEGRÁLNÍ POČET	139
5.1 Primitivní funkce	139
5.2 Přímá integrace	142
5.3 Metoda per partes	146
5.4 Integrovaní racionálních lomených funkcí	148
5.5 Substituční metoda	151
5.6 Určitý integrál	155
5.7 Aplikace integrálního počtu	161
5.8 Přibližný výpočet určitých integrálů	165
Cvičení	167
6. DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE	171
6.1 Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu	172
6.2 Rovnice se separovatelnými proměnnými	174
6.3 Lineární diferenciální rovnice	177
6.4 Matematické modely v přírodních vědách	181
Cvičení	190
7. DODATKY	192
7.1 Inverzní matice	192
7.2 Vektorový a smíšený součin	196
7.3 Vektorové prostory	200
7.4 Lineární zobrazení	206
7.5 Vlastní čísla a vlastní vektory	211
7.6 Nevlastní integrál	216
Doporučená literatura	223

Skripta jsou určena studentům, pro které je matematika pouze okrajovým studijním předmětem. Důraz je proto kladen zvláště na srozumitelnost a názornost výkladu, ne tolik na jeho matematickou přesnost.

Děkuji prof. Eduardu Stehlíkovi a doc. Josefu Málkovi za přečtení první verze skript a připomínky k ní.

Dr. Milanu Štědrému děkuji za pomoc při technickém zpracování textu.