

# OBSAH

Předmluva . . . . .	9
---------------------	---

## Úvod

1. Komplexní čísla . . . . .	11
1.1. Základní vlastnosti komplexních čísel. . . . .	11
1.2. Geometrické znázornění a goniometrické vyjádření komplexních čísel . . . . .	14
2. Funkce . . . . .	21
2.1. Pojem funkce . . . . .	21
2.2. Graf funkce . . . . .	22
2.3. Mnohočleny . . . . .	29

## Část I. Rovnice o jedné neznámé

1. Algebraické rovnice prvního až čtvrtého stupně . . . . .	36
1.1. Rovnice . . . . .	36
1.2. Rovnice prvního a druhého stupně . . . . .	37
1.3. Rovnice třetího stupně . . . . .	46
1.4. Rovnice čtvrtého stupně . . . . .	51
1.5. Goniometrické řešení kvadratických a kubických rovnic . . . . .	53
1.6. Některé zvláštní případy . . . . .	68
2. Algebraické rovnice vyšších stupňů . . . . .	72
2.1. Neřešitelnost rovnic vyšších stupňů odmocninami . . . . .	72
2.2. Základní věta algebry . . . . .	72
2.3. Binomické rovnice . . . . .	76
2.4. Reciproké rovnice . . . . .	79
2.5. Jiné příklady . . . . .	83
3. Reálné kořeny algebraické rovnice . . . . .	85
3.1. Význam grafů pro řešení rovnic . . . . .	85
3.2. Horní a dolní hranice reálných kořenů . . . . .	87
3.3. Počet reálných kořenů v daném intervalu . . . . .	92

4.	Nealgebraické rovnice . . . . .	102
4.1.	Rovnice obsahující neznámou ve jmenovateli . . . . .	102
4.2.	Rovnice s absolutními hodnotami . . . . .	105
4.3.	Iracionální rovnice . . . . .	107
4.4.	Trascendentní rovnice . . . . .	111
4.5.	Goniometrické rovnice . . . . .	115
5.	Přibližné metody řešení rovnic . . . . .	124
5.1.	Separace kořenů . . . . .	124
5.2.	Grafické metody . . . . .	128
5.3.	Lagrangeova metoda . . . . .	138
5.4.	Metoda Gräffova-Lobačevského . . . . .	141
5.5.	Metoda třetiv (regula falsi) . . . . .	144
5.6.	Newtonova metoda . . . . .	147
5.7.	Metoda iterací . . . . .	153
6.	Slovní úlohy . . . . .	160

## Část II. Soustavy lineárních rovnic

1.	Nejjednodušší soustavy a jejich řešení . . . . .	167
1.1.	Metoda dosazování a sčítání . . . . .	167
1.2.	Slovní úlohy . . . . .	171
2.	Matice a determinanty . . . . .	176
2.1.	Matice . . . . .	177
2.2.	Některé zvláštní druhy matic . . . . .	178
2.3.	Lineární závislost . . . . .	181
2.4.	Lineární kombinace . . . . .	185
2.5.	Hodnota matice . . . . .	186
2.6.	Elementární úpravy matice . . . . .	187
2.7.	Determinant . . . . .	192
2.8.	Rozvoj determinantu . . . . .	196
2.9.	Další vlastnosti determinantu . . . . .	199
3.	Řešitelnost soustav lineárních rovnic . . . . .	206
3.1.	Některé základní pojmy . . . . .	206
3.2.	Podmínky existence řešení soustav lineárních rovnic . . . . .	209
4.	Řešení soustav lineárních rovnic . . . . .	213
4.1.	Metoda dosazování (substituční) . . . . .	213
4.2.	Gaussova eliminační metoda . . . . .	217
4.3.	Cramerovo pravidlo . . . . .	222
4.4.	Numerický výpočet determinantu . . . . .	224

5. Přibližné metody řešení soustav lineárních rovnic . . .	232
5.1. Metoda iterací . . . . .	232
5.2. Seidelova metoda . . . . .	235

### Část III. Soustavy nelineárních rovnic

1. Exaktní metody řešení soustav nelineárních rovnic . . .	238
1.1. Řešitelnost soustav algebraických rovnic . . . . .	239
1.2. Soustavy dvou algebraických rovnic o dvou neznámých . . . . .	245
1.3. Některé soustavy speciálního typu . . . . .	249
1.4. Soustavy nealgebraických rovnic . . . . .	253
2. Přibližné řešení soustav rovnic . . . . .	259
2.1. Metoda iterací . . . . .	259
2.2. Jiné metody . . . . .	261
Literatura . . . . .	263
Rejstřík . . . . .	264