

## Předmluva

5

Kapitola I. Nekonečné řady číselné

§	1. Konvergence a divergence	7
§	2. Řady s nezápornými členy	11
§	3. Alternující řady	14
§	4. Absolutní konvergence	15
§	5. Další kritéria konvergence	17
§	6. Násobení řad	18

Kapitola II. Funkční řady

§	1. Posloupnosti funkcí	19
§	2. Řady funkcí (funkční řady)	22
§	3. Mocninné řady	27
§	4. Horní a dolní limita číselné posloupnosti	29
§	5. Derivování a integrování součtu mocninné řady	34
§	6. Taylorova řada	37

Kapitola III. Fourierovy řady

§	1. Trigonometrické řady	45
§	2. Fourierovy řady	46
§	3. Fourierovy řady sudých a lichých funkcí	49
§	4. Komplexní tvar Fourierovy řady	50
§	5. Některé vlastnosti Fourierových koeficientů	52
§	6. Integrální vyjádření částečných součtů Fourierovy řady	55
§	7. Normalizované periodické prodloužení	57
§	8. Konvergence Fourierovy řady	60
§	9. Stejněměrná konvergence Fourierových řad	63

Kapitola IV. Diferenciální rovnice. Základní pojmy. Metody řešení rovnic 1. řádu

§	1. Některé úlohy vedoucí na diferenciální rovnice	74
§	2. Diferenciální rovnice prvního řádu. Existence a jednoznačnost řešení Cauchyovy úlohy	78
§	3. Separace proměnných	82
§	4. Některé typy rovnic vedoucí na rovnici se separovatelnými proměnnými	89
§	5. Lineární diferenciální rovnice 1. řádu	96
§	6. Bernoulliho rovnice	103
§	7. Rovnice $P(x,y) dx + Q(x,y) dy = 0$	105
§	8. Trajektorie	112

Kapitola V. Diferenciální rovnice n-tého řádu

§	1. Cauchyova úloha pro diferenciální rovnici n-tého řádu	116
§	2. Některé speciální typy rovnic n-tého řádu	118
§	3. Zkrácená lineární diferenciální rovnice	124
§	4. Snížení řádu rovnice $L(y) = 0$	127
§	5. Zkrácená lineární autonomní rovnice	128
§	6. Úplná lineární diferenciální rovnice	130
§	7. Úplná autonomní lineární diferenciální rovnice se speciální pravou stranou	133
§	8. Tlumené a vynucené kmity	134
§	9. Eulerova rovnice	139

Kapitola VI. Soustavy diferenciálních rovnic

§	1. Cauchyova úloha pro soustavu rovnic prvního řádu	142
§	2. Soustavy homogenních lineárních rovnic 1. řádu	144
§	3. Soustavy autonomních homogenních lineárních rovnic 1. řádu	147
§	4. Výpočet standardní fundamentální matice autonomní lineární homogenní soustavy	156
§	5. Soustavy nehomogenních lineárních diferenciálních rovnic 1. řádu	158
§	6. Dvourozměrná autonomní homogenní lineární soustava	160

Kapitola VII. Stabilita řešení diferenciálních rovnic

§	1. Soustava diferenciálních rovnic narušeného pohybu	167
§	2. Ljapunovova definice stability	168
§	3. Lineární soustavy	170

§	4. Stabilita lineárních autonomních soustav	170
§	5. Nelineární soustavy - linearizace	175
§	6. Vyšetřování stability pomocí Ljapunovových funkcí	177
§	7. První integrály soustavy diferenciálních rovnic a konstrukce Ljapunovovy funkce ve tvaru jejich kombinace	179

### Kapitola VIII. Řešení diferenciálních rovnic řadami

§	1. Besselova diferenciální rovnice	184
§	2. Legendreova diferenciální rovnice	185
§	3. Schrödigerova diferenciální rovnice	188
§	4. Metoda derivování (řešení ve tvaru Taylorovy řady)	194
§	5. Periodická řešení lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty	196

### Kapitola IX. Cvičení

§	1. Nekonečné řady číselné	201
§	2. Funkční řady	206
§	3. Fourierovy řady	216
§	4. Diferenciální rovnice. Základní pojmy. Metody řešení rovnic 1. řádu	220
§	5. Diferenciální rovnice n-tého řádu	227
§	6. Soustavy diferenciálních rovnic	234
§	7. Stabilita řešení diferenciálních rovnic	239
§	8. Řešení diferenciálních rovnic řadami	245