

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Předmluva .....                                                                        | 3  |
| <u>Kapitola XII. Obyčejné diferenciální rovnice .....</u>                              | 5  |
| § 1. Základní definice. Věty o existenci a jednoznačnosti řešení počáteční úlohy ..... | 5  |
| § 2. Speciální typy rovnice $y' = f(t, y)$ .....                                       | 8  |
| 1. $y' = f(t)$ .....                                                                   | 8  |
| 2. $y' = g(y)$ .....                                                                   | 9  |
| 3. $y' = f(t) \cdot g(y)$ .....                                                        | 18 |
| 4. Homogenní rovnice 1. řádu .....                                                     | 22 |
| 5. Lineární rovnice 1. řádu .....                                                      | 24 |
| 6. Rovnice ve tvaru totálního diferenciálu .....                                       | 24 |
| Integrační faktor .....                                                                | 24 |
| § 3. Rovnice vyššího řádu. Snížení řádu .....                                          | 31 |
| 1. $y^{(n)} = f(t)$ .....                                                              | 31 |
| 2. $y^{(n)} = f(t, y^{(n-1)})$ .....                                                   | 32 |
| 3. $y^{(n)} = f(y^{(n-2)})$ .....                                                      | 32 |
| 4. Snížení řádu .....                                                                  | 33 |
| § 4. Rovnice neřešené vzhledem k derivaci .....                                        | 37 |
| § 5. Lineární diferenciální rovnice .....                                              | 42 |
| 1. Definice. Existence a jednoznačnost řešení počáteční úlohy .....                    | 42 |
| 2. Rovnice homogenní. Fundamentální systém řešení..                                    | 43 |
| 3. Rovnice nehomogenní. Variace konstant .....                                         | 48 |
| 4. Lineární rovnice s konstantními koeficienty ....                                    | 51 |
| § 6. Řešení rovnic pomocí řad .....                                                    | 57 |
| § 7. Eulerovy rovnice .....                                                            | 59 |
| <u>Kapitola XIII. Lebesgueův integrál a míra .....</u>                                 | 61 |
| § 1. Systémy množin, okruhy, $\mathcal{G}$ -okruhy .....                               | 63 |
| § 2. Systémy podmnožin v $E_r$ .....                                                   | 64 |
| § 3. Konvergence posloupnosti prvků z $E_1$ .....                                      | 67 |
| § 4. Aditivní funkce množiny .....                                                     | 68 |
| § 5. Rozšíření aditivní funkce .....                                                   | 73 |

|                                                                                                                                                 | Str. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| § 6. Míra, měřitelný prostor .....                                                                                                              | 87   |
| § 7. Měřitelné funkce .....                                                                                                                     | 89   |
| § 8. Jednoduché funkce .....                                                                                                                    | 94   |
| § 9. Integrál jednoduché nezáporné funkce .....                                                                                                 | 98   |
| §10. Obecná definice integrálu a jeho vlastností .....                                                                                          | 102  |
| §11. Limitní přechod za integračním znamením .....                                                                                              | 113  |
| §12. Vztah mezi Riemannovým a Lebesgueovým integrálem ...                                                                                       | 116  |
| §13. Integrály závislé na parametru .....                                                                                                       | 119  |
| §14. Věta o substituci a věta Fubiniho .....                                                                                                    | 124  |
| §15. Integrál z komplexních funkcí .....                                                                                                        | 136  |
| §16. Zobecnění Lebesgueova integrálu .....                                                                                                      | 137  |
| §17. Prostory $L_p$ .....                                                                                                                       | 142  |
| <br>                                                                                                                                            |      |
| <u>Kapitola XIV.</u> <u>Funkce monotónní, funkce s konečnou variací, funkce</u><br><u>absolutně spojitě. Neurčitý Lebesgueův integrál</u> ..... | 151  |
| § 1. Monotónní funkce .....                                                                                                                     | 151  |
| § 2. Funkce s konečnou variací .....                                                                                                            | 152  |
| § 3. Absolutně spojitě funkce a neurčitý Lebesgueův<br>integrál .....                                                                           | 158  |
| <br>                                                                                                                                            |      |
| <u>Dodatek</u> <u>Lebesgue-Stieltjesův integrál v <math>E_1</math></u> .....                                                                    | 164  |
| § 1. Doplnky k integrálu podle Stieltjesovy míry .....                                                                                          | 164  |
| § 2. Zobecnění Stieltjesova integrálu .....                                                                                                     | 165  |
| § 3. Vlastnosti zobecněného Lebesgue-Stieltjesova<br>integrálu .....                                                                            | 170  |
| § 4. Riemann-Stieltjesův integrál .....                                                                                                         | 176  |
| § 5. Příklad integrující funkce spojitě zprava .....                                                                                            | 179  |
| § 6. Integrál podle zobecněné míry .....                                                                                                        | 181  |
| § 7. Aplikace na Lebesgue-Stieltjesův integrál .....                                                                                            | 189  |
| § 8. Komplexní míry .....                                                                                                                       | 192  |
| <br>                                                                                                                                            |      |
| Seznam literatury .....                                                                                                                         | 194  |
| Opravy k prvnímu dílu .....                                                                                                                     | 195  |

