

| | |
|---|------------|
| Úvod | 5 |
| 1 Diferenciální rovnice prvního řádu | 6 |
| 1.1 Rovnice se separovatelnými proměnnými | 8 |
| 1.2 Lineární diferenciální rovnice | 10 |
| 1.3 Bernoulliho rovnice | 11 |
| 1.4 Rovnice typu $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$ | 14 |
| 1.5 Exaktní rovnice | 16 |
| 1.6 Úlohy | 19 |
| 1.7 Řešení úloh | 20 |
| 2 Lineární diferenciální rovnice druhého řádu | 22 |
| 2.1 Homogenní rovnice s konstantními koeficienty | 22 |
| 2.2 Nehomogenní rovnice s konstantními koeficienty | 26 |
| 2.3 Úlohy | 33 |
| 2.4 Řešení úloh | 34 |
| 3 Soustavy lineárních diferenciálních rovnic | 36 |
| 3.1 Soustavy neautonomních homogenních rovnic | 36 |
| 3.2 Soustavy autonomních homogenních rovnic | 39 |
| 3.3 Soustavy nehomogenních rovnic | 56 |
| 3.4 Úlohy | 60 |
| 3.5 Řešení úloh | 64 |
| 4 Autonomní dynamické systémy druhého řádu | 67 |
| 4.1 Základní vlastnosti. Geometrická interpretace ve fázové rovině | 67 |
| 4.2 Orbitální derivace. První integrál soustavy | 69 |
| 4.3 Souvislost fázových trajektorií soustavy $\dot{x} = P(x, y), \dot{y} = Q(x, y)$ s integrálními křivkami rovnice $y' = \frac{Q(x, y)}{P(x, y)}$ | 70 |
| 4.4 Úlohy | 73 |
| 4.5 Řešení úloh | 75 |
| 5 Nekonečné řady | 78 |
| 5.1 Číselné řady | 78 |
| 5.2 Mocninné řady | 84 |
| 5.3 Taylorova řada. Rozvoj funkce v mocninnou řadu | 92 |
| 5.4 Řešení lineárních diferenciálních rovnic druhého řádu s proměnnými koeficienty pomocí mocninných řad | 97 |
| 5.5 Úlohy | 101 |
| 5.6 Řešení úloh | 102 |
| 6 Fourierovy řady | 105 |
| 6.1 Fourierovy řady periodických funkcí | 105 |
| 6.2 Konvergence a součet Fourierových řad | 110 |
| 6.3 Fourierovy řady sudých a lichých periodických funkcí | 111 |
| 6.4 Aproximace funkce trigonometrickým polynomem | 115 |
| 6.5 Úlohy | 117 |
| 6.6 Řešení úloh | 118 |