

NOFY152 MATEMATICKÁ ANALÝZA II

4. CVIČENÍ, 10.3.2025

Jan Kotrbatý

Převeďte následující diferenciální rovnice na rovnice homogenní:

1. $y' = \frac{x-y+1}{x+y-3}$

2. $y' = \frac{1}{x+y-2}$

3. $y' = \frac{2x+y+1}{4x+2y-3}$

Řešte následující lineární diferenciální rovnice 1.řádu:

4. $y' = y \tan x + \cos x$

5. $y' = \frac{2y}{x} + x^3$

6. $y' + 2xy = 2xe^{-x^2}$

7. $y' + y \sin x = \sin x \cos x$

8. $xy' + y = \ln x + 1$

9. $y' \sin 2x = 2(y + \cos x)$

Řešte následující Bernoulliovy diferenciální rovnice:

10. $xy' - 2x^2\sqrt{y} = 4y$

11. $y' - 2xy = 2x^3y^2$

12. $y' - \frac{y}{x} = \frac{1}{2y}$

13. $xy' + y = y^2 \ln x \quad y(1) = 1$

14. $y' - xy = -y^3e^{-x^2}$

15. $y' - 9x^2y = (x^5 + x^2)y^{\frac{2}{3}}, \quad y(0) = 0$