

Homogenní rovnice a rovnice, které lze na homogenní převést

Není-li řečeno jinak, nalezněte obecné řešení nebo řešení dané Cauchyovy úlohy

1. $y'(x + y) + x - y = 0$
2. $y' = \frac{x + 2y}{x}$
3. $y' = \frac{y}{x} - e^{\frac{y}{x}}$
4. $y' = \frac{y}{x} \cos \ln \frac{y}{x}$
5. $y' = \frac{y + \sqrt{xy}}{x}$
6. $y' = \frac{y}{x} - \frac{x}{y}$
7. $y' = \frac{y}{x} (1 + \ln \frac{y}{x}), y(1) = e^{-\frac{1}{2}}$
8. $y' = \frac{x - y + 1}{x + y - 3}$
9. $y' = \frac{1}{x + y - 2}$
10. $y' = \frac{2x + y + 1}{4x + 2y - 3}$
11. $y' = \frac{y + x}{x + 3} - \ln \frac{y + x}{x + 3}$

Lineární rovnice 1. řádu

12. $\cos xy' = y \sin x + \cos^2 x$
13. $y' - 2\frac{y}{x} = x^3$
14. $y' + 2xy = 2xe^{-x^2}$
15. $y' + y \sin x = \sin x \cos x$
16. $xy' + y = \ln x + 1$
17. $(2e^y - x)y' = 1$ (Hledejte řešení ve tvaru $x = x(y)$.)
18. Najděte právě to řešení rovnice $y' \sin 2x = 2(z + \cos x)$, které je omezené pro $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$.

Bernoulliova rovnice

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

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

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

22. $xy' + y = y^2 \ln x, y(1) = 1$

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

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