

Obyčejné diferenciální rovnice

Lineární rovnice 1. řádu

1. $y' \cos x = y \sin x + \cos^2 x$
2. $y' - 2\frac{y}{x} = x^3$
3. $y' + 2xy = 2xe^{-x^2}$
4. $y' + y \sin x = \sin x \cos x$
5. $xy' + y = \ln x + 1$
6. $(2e^y - x)y' = 1$. (Hledejte řešení ve tvaru $x = x(y)$.)
7. Najděte právě to řešení rovnice $y' \sin 2x = 2(y + \cos x)$, které je omezené pro $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$.

Bernoulliiova rovnice

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