

Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu, týden 9, cvičení 17

Najděte všechna maximální řešení následujících diferenciálních rovnic.

Separované proměnné

1. $y' = 3x^2y^2$

2. $y' = \sqrt{y}e^{-x}$

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

4. $xy' = -2 - y, y(1) = 1$

Homogenní rovnice

5. $xy' = -(x + y)$

6. $xyy' = y^2 - x^2$

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

Lineární rovnice

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

9. $y' + \frac{x+1}{x}y = 3xe^{-x},$

10. $y' + y \cos x = \sin 2x, y(0) = 3$

$y(1) = \frac{-1}{e}$

Další příklady

11. $y' = \frac{y \log y}{\sin x}, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{e}$

12. $xy' = y \log \frac{y}{x}, \quad y(1) = e^3$

Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu, týden 9, cvičení 17

Najděte všechna maximální řešení následujících diferenciálních rovnic.

Separované proměnné

1. $y' = 3x^2y^2$

2. $y' = \sqrt{y}e^{-x}$

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

4. $xy' = -2 - y, y(1) = 1$

Homogenní rovnice

5. $xy' = -(x + y)$

6. $xyy' = y^2 - x^2$

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

Lineární rovnice

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

9. $y' + \frac{x+1}{x}y = 3xe^{-x},$

10. $y' + y \cos x = \sin 2x, y(0) = 3$

$y(1) = \frac{-1}{e}$

Další příklady

11. $y' = \frac{y \log y}{\sin x}, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{e}$

12. $xy' = y \log \frac{y}{x}, \quad y(1) = e^3$