

Domácí cvičení 11

Diferenciální rovnice

14. 12. 2022

1) Najděte řešení diferenciální rovnice

$$y' = 6xy$$

splňující počáteční podmínku $y(1) = 1$.

2) Najděte řešení diferenciální rovnice

$$y' = 9x^2y - y$$

splňující počáteční podmínku $y(2) = 1$.

3) Najděte řešení diferenciální rovnice

$$y' = xe^{-2y}$$

splňující počáteční podmínku $y(0) = 0$.

4) Najděte řešení diferenciální rovnice

$$5 \ln^4 y \cdot y' = xy e^{-x}$$

splňující počáteční podmínku $y(-1) = 1$.

5) Najděte řešení diferenciální rovnice

$$y' = y^2 \sin(3x)$$

splňující počáteční podmínku $y(0) = 3$ včetně definičního oboru.

Výsledky:

- 1) $y = e^{3x^2-3}$
- 2) $y = e^{3x^3-x-22}$
- 3) $y = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1)$
- 4) $y = e^{\sqrt[5]{-e^{-x}(x+1)}}$
- 5) $y = \frac{3}{\cos 3x}$ pro $x \in (-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6})$