

## Diferenciální rovnice - separace proměnných

---

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  $x \in (-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6})$