

## Výsledky:

## Příklad 1.

- a) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 + C_2 t + C_3 e^{2t} + \frac{1}{4} t^2 - 2 e^t$ ,  $C_1, C_2, C_3 \in \mathbb{R}$
- b) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^t + C_2 e^{2t} + \left(\frac{3}{10} t + \frac{11}{25}\right) \sin t + \left(\frac{21}{50} - \frac{1}{10} t\right) \cos t - \frac{1}{2}$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$
- c) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^t + C_2 e^{2t} - 2t e^t + t^2 + 3t + 3$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$
- d) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 \sin(2t) + C_2 \cos(2t) + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} t \cos(2t)$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$
- e) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 + C_2 e^{2t} - \frac{1}{2} t^2 - t e^t$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$
- f) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 + C_2 e^{2t} - 5 \sin t + \sin(2t) + \cos(2t)$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$

## Příklad 2.

- a) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 + C_2 e^{2t} + t e^{2t} - 3t + \cos t + 2 \sin t$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = e^{2t} + t e^{2t} - 3t + \cos t + 2 \sin t$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- b) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^{3t} + C_2 e^{4t} + t e^{4t} + t - 1$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = e^{3t} + t e^{4t} + t - 1$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- c) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^{3t} + C_2 t e^{3t} + e^t + t + 2$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = -e^{3t} + e^t + t + 2$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- d) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^{2t} \sin t + C_2 e^{2t} \cos t + \sin t + \cos t + 5t + 4$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = \sin t + \cos t + 5t + 4$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- e) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^{2t} + C_3 e^{-2t} - e^t + t - 1$ ,  $C_1, C_2, C_3 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = -e^{-t} - e^t + t - 1$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- f) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 + C_2 e^{2t} + \frac{1}{2} t e^{2t} - \frac{1}{8} e^{-2t}$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} t e^{2t} - \frac{1}{8} e^{-2t}$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- g) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 e^{2t} + C_2 e^{-2t} + \cos t - \sin(3t)$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = 2 e^{2t} + \cos t - \sin(3t)$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- h) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 \sin(2t) + C_2 \cos(2t) + 3t \sin t - 2 \cos t - e^t$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = \sin(2t) + 3t \sin t - 2 \cos t - e^t$  pro  $t \in \mathbb{R}$
- i) *obecné řešení:*  $y(t) = C_1 \sin t + C_2 \cos t + \frac{1}{5} e^t \sin t - \frac{2}{5} e^t \cos t - \frac{1}{2} t \cos t$ ,  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$   
*řešení počáteční úlohy:*  $y(t) = 2 \sin t + \frac{1}{5} e^t \sin t - \frac{2}{5} e^t \cos t - \frac{1}{2} t \cos t$  pro  $t \in \mathbb{R}$