

1. Odredite opće rješenje sljedećih običnih diferencijalnih jednačbi uz pretpostavku da je  $y = y(x)$ :

a)  $y'' + y' - 12 \cdot y = 0$ ;

b)  $y'' + 16 \cdot y' + 64 \cdot y = 0$ ;

c)  $y'' + 9 \cdot y = 0$ .

2. Odredite neko partikularno rješenje svake od sljedećih jednačbi:

a)  $y'' - 4 \cdot y' + 3 \cdot y = 3 \cdot x - 7$ ;

b)  $y'' + y' = 2 \cdot x$ ;

c)  $y' - y'' = 3 \cdot x^2$ ;

d)  $y'' - 3 \cdot y' + 2 \cdot y = e^{2 \cdot x}$ .

3. Riješite sljedeće Cauchyjeve probleme:

a) 
$$\begin{cases} y'' - 4 \cdot y' + 4 \cdot y = 8 \cdot x^3, \\ y(0) = 6, \\ y(1) = 23; \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y'' + y = 2 \cdot \sin x, \\ y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1, \\ y(\pi) = \pi; \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} y'' + 4 \cdot y = 4 \cdot \cos(2 \cdot x), \\ y(0) = 1, \\ y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4}; \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} y'' - 9 \cdot y = 6 \cdot e^{3 \cdot x}, \\ y(0) = 1, \\ y(1) = 2 \cdot e^3. \end{cases}$$

## REZULTATI ZADATAKA

1. U rezultatima svih podzadataka su  $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$  konstante.

- a)  $y = C_1 \cdot e^{-4 \cdot x} + C_2 \cdot e^{3 \cdot x};$
- b)  $y = (C_1 \cdot x + C_2) \cdot e^{-8 \cdot x};$
- c)  $y = C_1 \cdot \cos(3 \cdot x) + C_2 \cdot \sin(3 \cdot x).$

2.

- a)  $y_p = x - 1;$
- b)  $y_p = x^2 - 2 \cdot x;$
- c)  $y_p = x^3 + 3 \cdot x^2 + 6 \cdot x;$
- d)  $y_p = x \cdot e^{2 \cdot x}.$

3.

- a)  $y = 2 \cdot x^3 + 6 \cdot x^2 + 9 \cdot x + 6;$
- b)  $y = \sin x - x \cdot \cos x;$
- c)  $y = \cos(2 \cdot x) + x \cdot \sin(2 \cdot x);$
- d)  $y = (x + 1) \cdot e^{3 \cdot x}.$