

1. Odredite opće rješenje sljedećih običnih diferencijalnih jednadžbi 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 jednadžbi:

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) $y = (x + 1) \cdot e^{3 \cdot x}.$