OGLEDNI PRIMJER 3. KOLOKVIJA

OBAVEZNI ZADATAK: Odredite opće rješenje $y = y(x)$ obične diferencijalne jednadžbe

$$y'' - 8 \cdot y' + 17 \cdot y = 0.$$

1. Pokažite da je funkcija $u = t^2 + t - e^{-\frac{1}{2} \cdot t} + 2016$ partikularno rješenje obične diferencijalne jednadžbe

$$2 \cdot u''' + u'' = 2.$$

Riješite sljedeće Cauchyjeve probleme i pojednostavnite dobivene izraze što više možete:

2. $\begin{cases} x \cdot y' - y + x^2 \cdot \sin x = 0, \\ y(\pi) = -\pi. \end{cases}$

3. $\begin{cases} y' - (\operatorname{ctg} w) \cdot y = 0, \\ y\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 1. \end{cases}$

4. Isključivo pomoću Laplaceovih transformata riješite sljedeći Cauchyjev problem:

$$\begin{cases} 2 \cdot y'' - 3 \cdot y' = 2 \cdot e^{2 \cdot t}, \\ y(0) = 1, \\ y'(0) = 2. \end{cases}$$

5. Odredite eksplicitnu jednadžbu ravninske krivulje koja dodiruje pravac $p \ldots y = \dfrac{1}{2}$, a određena je običnom diferencijalnom jednadžbom $x^2 \cdot y' + x \cdot y = 2 \cdot y^2$. Pojednostavnite dobivenu jednadžbu što više možete.

REZULTATI ZADATAKA

OBAVEZNI ZADATAK: $y = (C_1 \cdot \cos x + C_2 \cdot \sin x) \cdot e^{4 \cdot x}$, $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$.

2. $y = x \cdot \cos x$.

3. $y = \sin w$.

4. $y = e^{2 \cdot t}$.

5. $y = \dfrac{x}{x^2 + 1}$.