

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К ТЕСТУ ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ УРАВНЕНИЯМ

1. Решите задачу Коши

$$y' + y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos x}, \quad y(0) = 1.$$

2. Укажите фундаментальную совокупность решений и общее решение данного дифференциального уравнения:

$$y^{IV} - 6y^{IV} + 9y''' = 0.$$

3. Найдите общее решение данного дифференциального уравнения:

$$y'' - 4y' + 8y = e^{2x} + \sin 2x + e^{2x} \sin 2x.$$

4. Постройте функцию Коши и запишите с ее помощью общее решение уравнения  $y^{IV} + y'' = x$ .

5. Найдите общее решение данной системы ОЛДУ:

$$\begin{cases} \dot{x} = x + 2y + \sin t, \\ \dot{y} = 2x + y + e^{-t}. \end{cases}$$

6. Постройте функцию Грина данной краевой задачи:

$$4y'' - 4y' + y = f(x), \quad y(0) = 0, \quad y'(1) - \frac{1}{2}y(1) = 0.$$