

# Заняття 17–18: Методи розв’язування неоднорідних систем з постійними коефіцієнтами. Застосування методу невизначених коефіцієнтів

## Аудиторні задачі

Задача 1.

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

Задача 2.

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x + 2y + 4e^{5t}, \\ \dot{y} = x + 2y. \end{cases}$$

Задача 3.

$$\begin{cases} \dot{x} = 4x + y - e^{2t}, \\ \dot{y} = y - 2x. \end{cases}$$

Задача 4.

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x - y, \\ \dot{y} = y - 2x + 18. \end{cases}$$

Задача 5.

$$\begin{cases} \dot{x} = x - y + 8t, \\ \dot{y} = 5x - y. \end{cases}$$

Задача 6.

$$\begin{cases} \dot{x} = t + \tan^2(t) - 1, \\ \dot{y} = -x + \tan(t). \end{cases}$$

Задача 7.

$$\begin{cases} \dot{x} = -4x - 2y + 2/(e^t - 1), \\ \dot{y} = 6x + 3y - 3/(e^t - 1). \end{cases}$$

Задача 8.

$$\begin{cases} \dot{x} = x - y + 1/\cos(t), \\ \dot{y} = 2x - y. \end{cases}$$

## Домашнє завдання

Задача 9.

$$\begin{cases} \dot{x} = y - 5\cos(t), \\ \dot{y} = 2x + y. \end{cases}$$

Задача 10.

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x - 4y + 4e^{-2t}, \\ \dot{y} = 2x - 2y. \end{cases}$$

Задача 11.

$$\begin{cases} \dot{x} = 2y - x + 1, \\ \dot{y} = 3y - 2x. \end{cases}$$

Задача 12.

$$\begin{cases} \dot{x} = x + 2y + 16t \cdot e^t, \\ \dot{y} = 2x - 2y. \end{cases}$$

**Задача 13.**

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x - y, \\ \dot{y} = 2y - x - 5e^t \cdot \sin(t). \end{cases}$$

**Задача 14.**

$$\begin{cases} \dot{x} = 2y - x, \\ \dot{y} = 4y - 3x - e^{3t}/(e^{2t} + 1). \end{cases}$$