

Варіант 3

1. Розв'язати рівняння

$$xy' = \sqrt{x^2 - y^2} + y.$$

2. Зінтегрувати рівняння

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x \cos y + \sin 2y}.$$

3. Розв'язати рівняння

$$y''' = \sqrt{1 + (y'')^2}.$$

4. Знайти загальний розв'язок неоднорідного д.р. (частинний шукати методом невизначених коефіцієнтів, числових значень коефіцієнтів не знаходити)

$$y^{IV} + y'' = 7x - 3 \cos x.$$

5. Розв'язати систему д.р.

$$\dot{x} = Ax, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & -3 & 1 \\ 3 & -2 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

6. Знайти загальний розв'язок системи

$$\begin{cases} \frac{d^2 x}{dt^2} = y, \\ \frac{d^2 y}{dt^2} = x. \end{cases}$$