

Практика 8.

Метод Лагранжа

$$4277 (3). y'' - 4y' + 4y = 3e^{2x}$$

$$\text{Ответ: } y = e^{2x}(C_1 + C_2x) + \frac{3}{2}x^2e^{2x}$$

$$4280. y'' + y + \operatorname{ctg}^2 x = 0$$

$$\text{Ответ: } y = 2 + C_1 \cos x + C_2 \sin x + \cos x \ln \left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right|$$

$$4281. y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

$$\text{Ответ: } y = e^x(C_1 + C_2x - \ln \sqrt{x^2 + 1} + x \operatorname{arctg} x)$$

Дополнительно:

$$1. y''' + y' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$2. y'' - y = \frac{4x^2 + 1}{2x\sqrt{x}}$$

Системы ДУ

$$4324 (1). \begin{cases} \frac{dx}{dt} = y - 7x \\ \frac{dy}{dt} + 2x + 5y = 0 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \begin{cases} x = e^{-6t}(C_1 \cos t + C_2 \sin t) \\ y = e^{-6t}((C_1 + C_2) \cos t + (C_2 - C_1) \sin t) \end{cases}$$

$$4326. \begin{cases} x' = 2y - 5x + e^t \\ y' = x - 6y + e^{-2t} \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \begin{cases} x = C_1 e^{-4t} + C_2 e^{-7t} + \frac{1}{40} e^t + \frac{1}{5} e^{-2t} \\ y = \frac{1}{2} C_1 e^{-4t} - C_2 e^{-7t} + \frac{1}{40} e^t + \frac{3}{10} e^{-2t} \end{cases}$$

$$4337. \begin{cases} \frac{dx}{dt} = 1 - \frac{2x}{t}, & x(1) = \frac{1}{3} \\ \frac{dy}{dt} = x + y - 1 + \frac{2x}{t}, & y(1) = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \begin{cases} x = \frac{t}{3} \\ y = -\frac{t}{3} \end{cases}$$

Дополнительно:

$$y'' + y = \operatorname{sh} x$$

$$y'' - y = x \cdot \operatorname{sh} x$$

Дома:

4282(1,2),

ИД31.

Подготовка к контрольной работе