Завдання для самостійної роботи

Знайти загальний розв'язок рівняння методом невизначених коефіцієнтів (методом підбору)

2.1. $y'' + 3y' - 10y = 10x^2 + 4x - 5.$

2.2. $y'' - 4y' - 5y = (27x - 39)e^{-4x}.$

2.3. $y'' - 4y' + 3y = 10e^{3x}.$

2.4. $y'' + 4y' = -2xe^{-4x}.$

2.5. $y'' + 16y = (34x + 13)e^{-x}.$

2.6. $y'' + 4y' + 4y = 3xe^{-2x}.$

2.7. $y'' + 5y' = 50\cos 5x.$

2.8. $y'' - 4y' + 5y = 2\cos x + 6\sin x.$

2.11. $y'' - 2y' + 2y = e^x \sin x.$

2.12. $y'' - 3y' = e^{3x} + 12x - 7.$

3. Знайти частинний розв'язок рівняння, що задовольняє задані початкові умови:

3.1. $y'' + 4y = (6x + 5)e^{-2x}, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 3/4.$

Відповіді

2.1. $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-5x} - x^2 - x$.

2.2. $y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{5x} + (x-1)e^{-4x}$. **2.3.** $y = C_1 e^{x} + C_2 e^{3x} + 5xe^{3x}$.

2.4. $y = C_1 + C_2 e^{-4x} + \left(x^2/4 + x/8\right)e^{-4x}$.

2.5. $y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x + (2x+1)e^{-x}$.

2.6. $y = e^{-2x}(C_1 + C_2 x) + (1/2)x^3 e^{-2x}$. **2.7.** $y = C_1 + C_2 e^{-5x} + \sin 5x - \cos 5x$.

2.8. $y = e^{2x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x) + \cos x + (1/2)\sin x$.

2.9. $y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x + (3/2)x\cos 2x + (5/2)x\sin 2x$.

2.10. $y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x} - e^{2x}(2\cos 2x + \sin 2x)/20$.

2.11. $y = e^x(C_1 \cos x + C_2 \sin x) - (1/2)xe^x \cos x$.

2.12. $y = C_1 + C_2 e^{3x} + (1/3)xe^{3x} - 2x^2 + x$.

3.1. $y = -\cos 2x + \sin 2x + (3x/4 + 1)e^{-2x}$.

Примеры решения задач приведены в лекции. Задания обязательные, после карантина их нужно сдать. Во время карантина можно пересылать решения в виде фото, или файлов на телефон, почту или скайп , и консультироваться по телефону в вайбер, телеграмм, ватсап или скайп. Тел.**0632482960**, Кириллова Н.А. почта nata@fok.ru; natakirillova@meta.ua , скайп nataliy.kirillova -