

Тренировочный вариант РК2 "Дифференциальные уравнения" (5б.)

Типы задач

1. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

$$x\sqrt{5+y^2}dx + y\sqrt{4+x^2}dy = 0. \quad (16.)$$

Ответ:  $\sqrt{4+x^2} + \sqrt{5+y^2} = C.$

2. Однородное дифференциальное уравнение:

$$2y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 8. \quad (16.)$$

Ответ:  $\frac{y+2x}{x(y+4x)} = C.$

3. Уравнение Бернулли (линейное):

$$y' - \frac{y}{x} = x \sin x, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1. \quad (16.)$$

Ответ:  $y = x\left(\frac{2}{\pi} - \cos x\right).$

4. Найти общее решение дифференциального уравнения:

$$y''' - 13y'' + 12y' = 0. \quad (26.)$$

Ответ:  $y = C_1 + C_2e^x + C_3e^{12x}.$