

**Контрольная работа по теме
«Обыкновенные дифференциальные уравнения»**

1. Найдите общее решение уравнений:

1) $\sqrt{1-x^2} \cdot y' = 1 + y^2,$

2) $(3 + e^x)yy' = e^x,$

3) $xy' + y = e^x,$

4) $y'x + y = -xy^2,$

5) $(y + \sin x)dx + (x + \cos y)dy = 0,$

6) $y'' - 5y' + 6y = 2 \cos x,$

7) $y'' - 2y' + y = 6e^{-x}.$

2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x' = -5x - 6y, \\ y' = 8x + 9y. \end{cases}$

3. Найдите частное решение уравнения, удовлетворяющее заданным условиям:

$$y'' - 4y' + 5y = xe^{2x}, \quad y(0) = -1, \quad y'(0) = 0.$$