

Примерный вариант контрольной работы по теме:

**«Уравнения с разделяющимися переменными.
Однородные уравнения»**

Решите уравнения:

- 1) $y' \ln y = yx^2 \ln x;$ 2) $\left(y' - \frac{y}{x}\right) \cos \frac{y}{x} = \sin^2 \frac{y}{x};$
- 3) $y' = \frac{y - 15x + 13}{y + 9x - 11}$

Ответы:

- 1) $\ln^2 y = \frac{2}{3} x^3 \left(\ln x - \frac{1}{3} \right) + C;$
- 2) $\ln |x| + \operatorname{cosec} \frac{y}{x} = C, \quad C \in \mathbb{R}; \quad y = k\pi x, \quad k \in \mathbb{Z};$
- 3) $(y + 3x - 5)^3 = C(y + 5x - 7)^2, \quad C \in \mathbb{R}; \quad y + 5x - 7 = 0.$