

## Дифференциальные уравнения. Контрольная работа.

1. Решите Задачу Коши, в частности найдите максимальный интервал существования решения

$$t^3 y' = e^{-t} - 4t^2 y, \quad t \neq 0.$$
$$y(1) = 2.$$

2. Решите дифференциальное уравнение

$$y' = y^2 - 2/x^2.$$

3. Решите дифференциальное уравнение

$$(x^2 - y)dx + x(y + 1)dy = 0.$$

4. Решите дифференциальное уравнение

$$x(x - 1)y' + 2xy = 1.$$

5. Найти кривые, у которых расстояние от любой касательной до начала координат равно абсциссе точки касания.