

**Контрольная работа по теме
«Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков»**

1. $(x^2 - 1)y' + 2xy^2 = 0, \quad y(0) = 1.$

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

3. $x^2 dy = y(2x dx - y dy).$

4. $y' + xy = xy^3.$

5. $(1 + x^2)y'' + 2xy' = x^3.$

Ответы. 1. $y = \frac{1}{\ln|x^2 - 1| + 1}.$ 2. $y = C e^{x^2} - x^2 - 1.$ 3. $y^2 + Cy - x^2 = 0.$

4. $y^2 = \frac{1}{1 + C e^{x^2}}.$ 5. $y = \frac{x^3}{12} - \frac{x}{4} + C_1 \operatorname{arctg} x + C_2.$