

Варианты заданий

1 ВАРИАНТ

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

1.2. $(y + \sqrt{xy})dx = xdy.$

1.3. $y' = \frac{y}{2y \ln y + y - x},$ (линейно относительно x).

1.4. $(1 + y^2 \sin 2x)dx - 2y \cos^2 x dy = 0.$

1.5. $xy'' + y' = 0.$

1.6. $x \ln x \cdot y'' = y'.$

1.7. $yy'' = (y')^2 - (y')^3, y(1) = 1, y'(1) = -1.$

1.8. $y'' + 4y' + 13y = 0.$

1.9. $y'' - 4y' + 4y = 2e^{2x}, y(0) = 0, y'(0) = 0.$

1.10. $y'' - 2y' + 10y = \sin 3x + e^x.$

1.11. $y'' + y = \frac{1}{\cos^3 x}.$

1.12.
$$\begin{cases} 4 \frac{dx}{dt} - \frac{dy}{dt} + 3x = \sin t, \\ \frac{dx}{dt} + y = \cos t. \end{cases}$$

1.13. $y'' - xy' + y - 1 = 0, y(0) = 0, y'(0) = 0.$

1.14. Найти линию, у которой любая касательная пересекается с осью ординат в точке, одинаково удаленной от точки касания и от начала координат.

1.15. Через сколько времени температура тела, нагретого до 100° , понизится до 30° , если температура помещения 20° и за первые 20 минут тело охладилось до 60° .

По закону охлаждения Ньютона скорость охлаждения тела пропорциональна разности температур тела и окружающей его среды.

2 . ВАРИАНТ

2.1. $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0.$

2.2. $xy' = y + \cos^2 \frac{y}{x}.$