

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(4)} + 2y'' + y = x^2 \cos^2 \frac{x}{2}$
2. $y(y^{(3)} - y') = -3y'y''$
3. $xy'' - y' + (1-x)y = x^2$ (угадывается одно из решений однородного уравнения)
4. Найти функцию Грина краевой задачи $-y'' = f(x)$, $y'(0) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(4)} - 4y'' + 4y = -x^2 \operatorname{sh}^2 x$
2. $y'' = xy''' - (y''')^3$
3. $y'' + y = \frac{1}{\cos x}$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' + y = f(x)$, $y(0) = y(\frac{\pi}{4}) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = \sin x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $2x^2y'' - 3xy' + 3y = x^2$
2. $y^2(y' - y''') = 2(y')^3 - 3yy'y''$
3. $(1+x^3)y''' - 3x^2y'' + 6xy' - 6y = 0$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' - y = f(x)$, $y(-1) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = 1$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(3)} - 2y' + y = -1 - x^2e^{-x}$
2. $y' = 3xy'' - \ln y''$
3. $(1-x^2)y'' + 2xy' - 2y = 0$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $x^2y'' - 2xy' + 2y = f(x)$, $y'(1) = y(2) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(3)} + y'' + y' + y = x^2 e^{-x}$
2. $y'' = 2xy''' + (y''')^2$
3. $y'' + y = \frac{1}{\sin x}$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' + y = f(x)$, $y(-\frac{\pi}{6}) = y(\frac{\pi}{6}) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = -1$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $x^2 y'' - xy' + y = x^3 + x \ln^2 x$
2. Понизить порядок уравнения $xyy'y'' = 1$
3. $(x^4 - 2x)y'' + (2 - 4x^3)y' + 6x^2y = x^3 + 1$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' - 2y' + y = f(x)$, $y'(0) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(3)} + y'' + y' + y = x^2 \sin x$
2. Понизить порядок уравнения $y(y')^2 = y''$
3. $(1 - x^2)y'' - xy' + y = 0$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $-y'' = f(x)$, $y(-1) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x^2$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(3)} - y'' + y' - y = x^2 \cos x$
2. Понизить порядок уравнения $xy'' - 2y' = x^2yy'$
3. $(x^2 + 1)y'' - 2xy' + 2y = x$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $(x^2+1)y''-2xy'+2y = f(x)$, $y(0) = y'(1) = 0$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $3x^2y'' + 3xy' + y = x \ln x$
2. $y' = xy'' - (y'')^2$
3. $x(x+1)y'' + y'(2-x^2) - (2+x)y = x^2 + x - 1$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' - y' = f(x)$, $y'(-1) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(3)} + y = -x^3 \operatorname{sh} x$
2. $2(z')^3 + 6zz'z'' - 2z(z')^2 = z^2(z'' - z''')$
3. $y'' - y = \frac{1}{\operatorname{ch} x}$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' - y = f(x)$, $y(-1) = y(1) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = \operatorname{ch} x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(4)} + 4y = (x^2 + x + 1) \cos x$
2. Понизить порядок уравнения $x^2y'' - xy' + y = xy^2$
3. $xy''' - y'' + xy' - y = x^2$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $y'' + y = f(x)$, $y'(0) = y(\frac{\pi}{3}) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = \cos x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $x^2y'' + xy' - 4y = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2$
2. Понизить порядок уравнения $xyy''' = (y'')^3$
3. $xy'' + (x-1)y' - y = x^3$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $xy'' + (x-1)y' - y = f(x)$, $y'(1) = y(3) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = -x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(4)} - y = x^2 \operatorname{ch} x$
2. $y^2 y''' - 3y y' y'' + 2(y')^3 = y^3$
3. $x y'' - y' + (1-x)y = x^2$ (угадывается одно из решений однородного уравнения)
4. Найти функцию Грина краевой задачи $x y'' - y' + (1-x)y = f(x)$, $y(1) = y'(4) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = 1 - x$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $y^{(6)} - y = (x^2 - 2x + 1)e^x$
2. $z^2(z''' - 2z'' + z') = 3z z' z'' + 2(z')^3 - 2z(z')^2$
3. $x^2(\ln x - 1)y'' - x y' + y = 1$ (угадывается одно из решений однородного уравнения)
4. Найти функцию Грина краевой задачи $-y'' = f(x)$, $y'(1) = y(2) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x^3$.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. I семестр 2012

1. $x^2 y'' - 2x y' + 2y = \frac{1}{x} + x \ln x$
2. $y^2 y'' - y(y')^2 - (y')^3 = 0$
3. $x^2 y'' + x y' - y = \frac{1}{x}$
4. Найти функцию Грина краевой задачи $x^2 y'' + x y' - y = f(x)$, $y(1) = y(2) = 0$ и вычислить решение для $f(x) = x$.