

1 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-2;0)$ и $F_2(2;0)$ равна 6.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{9}} \frac{x dx}{\cos^2 3x}$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 4y), \quad 16 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' - 3y' + 2y = -6x^2 + 26x - 20$

2 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-1;0)$ и $F_2(1;0)$ равна 4.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{16}} \frac{x dx}{\cos^2 4x}$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \ln \frac{x}{y} + x^3 - y^3, \quad x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 3x^3 - 3y^3$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' + 2y' + 5y = -5x^2 + 6x - 3$

3 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-4;0)$ и $B(4;0)$ равна 64.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} e^x \cos 6x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = e^{-\cos(x+3y)}, \quad 9 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' - y' - 6y = 18x^2 + 18x + 8$

4 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-3;0)$ и $F_2(3;0)$ равна 8.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \operatorname{arctg} 2x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \cos^2(3x + y), \quad \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 9 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' + 4y' + 8y = -24x^2 - 40x - 6$

5 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-4;0)$ и $F_2(4;0)$ равна 10.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{36}} \frac{x dx}{\cos^2 6x}$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = e^{-\cos(x+9y)}, \quad 81 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' - 4y = -4x^2 + 6$

6 Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-5;0)$ и $F_2(5;0)$ равна 12.

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{4}}^{\frac{1}{4}} \operatorname{arccotg} 4x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$e^{-x-8y} \sin(x + 8y), \quad 64 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
 $y'' + 2y' + 10y = -10x^2 + 16x - 8$

7

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма расстояний до точек $F_1(-6;0)$ и $F_2(6;0)$ равна 14.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \arccos 2x \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \cos^2(10x + y), \quad \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 100 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' + 2y' + 10y = 10x^2 + 24x + 6$$

8

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-3;0)$ и $B(3;0)$ равна 36.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_{-\frac{1}{6}}^{\frac{1}{6}} \operatorname{arctg} 6x \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \cos^2(6x + y), \quad \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 36 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' - y = -x^2 + 4x + 4$$

9

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-5;0)$ и $B(5;0)$ равна 100.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_{-\frac{1}{5}}^{\frac{1}{5}} \operatorname{arctg} 5x \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 9y), \quad 81 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' - 2y' + 10y = 30x^2 - 12x + 6$$

10

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-1;0)$ и $B(1;0)$ равна 4.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_0^5 \sqrt{25 - x^2} \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 6y), \quad 36 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' - 4y' + 5y = -5x^2 + 8x + 3$$

11

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-2;0)$ и $B(2;0)$ равна 16.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \sqrt{1 - x^2} \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 10y), \quad 100 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' - 4y' + 8y = -8x^2 + 8x - 18$$

12

Самостоятельная работа

- 1) Составить уравнение геометрического места точек плоскости, для каждой из которых сумма квадратов расстояний до точек $A(-2;0)$ и $B(2;0)$ равна 16.

- 2) Вычислить интеграл

$$\int_1^7 \ln(6x + 24) \, dx$$

определённый

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 5y), \quad 25 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.
- $$y'' - y = x^2 - 4x - 2$$

13

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{5}}^{\frac{1}{5}} \arcsin 5x \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \ln \frac{x}{y} + x^8 - y^8, \quad x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 8x^8 - 8y^8$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' + 4y' + 8y = 24x^2 + 8x - 18$$

14

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-5}^0 x \cos \pi x \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \ln \frac{x}{y} + x^7 - y^7, \quad x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 7x^7 - 7y^7$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 3y' + 2y = 6x^2 - 18x + 6$$

15

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{5}} e^{7x} \cos 5x \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \cos^2(7x + y), \quad \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 49 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 3y' + 2y = 6x^2 - 22x + 16$$

16

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-2}^0 x \cos \frac{5\pi x}{2} \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 2y), \quad 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 2y' - 3y = 3x^2 - 2x - 9$$

17

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{6}}^{\frac{1}{6}} \arcsin 6x \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = e^{-\cos(x+5y)}, \quad 25 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - y' - 6y = 6x^2 + 14x - 12$$

18

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{7}}^{\frac{1}{7}} \arcsin 7x \, dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$e^{-x-5y} \sin(x+5y), \quad 25 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' + 4y' + 5y = 5x^2 - 2x - 11$$

19

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-7}^0 x \cos \frac{6\pi x}{7} dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = e^{-\cos(x+7y)}, \quad 49 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' + 4y' + 8y = 8x^2 + 24x + 10$$

20

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{\frac{\pi}{16}}^{\frac{\pi}{8}} \frac{x dx}{\sin^2 4x}$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \ln \frac{x}{y} + x^6 - y^6, \quad x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 6x^6 - 6y^6$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 4y' + 13y = 13x^2 - 34x + 23$$

21

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{10}}^{\frac{1}{10}} \arccos 10x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 7y), \quad 49 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - y' - 2y = 2x^2 - 6x - 6$$

22

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{8}}^{\frac{1}{8}} \arcsin 8x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$e^{-x-6y} \sin(x+6y), \quad 36 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 5y' + 6y = -18x^2 + 42x - 22$$

23

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{9}}^{\frac{1}{9}} \arcsin 9x dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 3y), \quad 9 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - y' - 2y = 6x^2 + 10x - 6$$

24

Самостоятельная работа

- 2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_2^8 \ln(6x + 36) dx$$

- 3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \ln \frac{x}{y} + x^9 - y^9, \quad x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 9x^9 - 9y^9$$

- 4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 2y' - 3y = -3x^2 + 2x$$

2) Вычислить определённый интеграл

$$\int_{-\frac{1}{10}}^{\frac{1}{10}} \arcsin 10x \, dx$$

3) Удовлетворяет ли функция $z = f(x, y)$ уравнению:

$$z = \sin^2(x - 8y), \quad 64 \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

4) Найти общее решение уравнения.

$$y'' - 2y' - 3y = 9x^2 - 17$$
