

Вариант 1

1. Найти все решения уравнения

$$\left(1 + \frac{y}{x}\right) dx + \left(7ye^{7y} - \frac{x}{y}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$3y' + 16x^3y = -4y + \frac{1}{x}e^{x+x^4}y^{7/4}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{x - 5y + 2}{5x - 25y + 3}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = -\frac{6y}{\sin(x/3)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

.....

Вариант 2

1. Найти все решения уравнения

$$\left(\frac{2}{xy} - x^2e^x\right) dx + \left(\frac{1}{y^2} + 2x^2 \cos(2y)\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$y' + 10y = -2(\cos x)y - 5e^{\sin x}y^{3/2}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{16x - 4y - 1}{4x - y - 6}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{5y}{\cos(x/2)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

Вариант 3

1. Найти все решения уравнения

$$\left(ye^x - \frac{1}{x^2}\right) dx + \left(1 - \frac{1}{xy}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$5y' + \frac{3y}{x} = -3y + xe^x(\cos x)y^{8/3}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{x - 7y + 1}{7x - 49y - 3}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = -\frac{2y}{\sin(x/5)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

.....

Вариант 4

1. Найти все решения уравнения

$$\left(\frac{y}{x} + 3x \sin(3x)\right) dx - \left(1 + \frac{4x}{y}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$y' + 8y = -12x^2y + 2xe^{2x+x^3}y^{5/4}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{9x + 3y + 1}{10 - 3x - y}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{y}{\cos(x/4)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

Вариант 5

1. Найти все решения уравнения

$$\left(2x + \frac{y^2}{x}\right) dx + \left(2y^2 \cos(2y) - \frac{2x^2}{y}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$7y' - 2(\sin x)y = 6y + e^{-3x}(\sin x)y^{9/2}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{x - 6y + 2}{6x - 36y - 5}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{4y}{\sin(x/3)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

.....

Вариант 6

1. Найти все решения уравнения

$$\left(\frac{y}{x} + x \cos x\right) dx - \left(1 + \frac{x}{y}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$y' + 5y = \frac{5y}{x^2} - e^{(1/x)}y^{6/5}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{25x + 5y + 1}{4 - 5x - y}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = -\frac{7y}{\cos(x/2)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

Вариант 7

1. Найти все решения уравнения

$$(1 + 5ye^x) dx + \left(4y \cos(4y) - \frac{x}{y}\right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$3y' + \frac{2y}{x} = 2y + 3xe^{(\sin x)-x}(\cos x)y^{5/2}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{x + 4y + 7}{3 - 4x - 16y}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{4y}{\sin(x/5)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

.....

Вариант 8

1. Найти все решения уравнения

$$(y^2 + x^2 \sin x) dx - (2xy + x^2 e^y) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$5y' - 4y = -4xy - e^{-2x+x^2}(\sin x)y^{7/2}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{49x + 7y + 2}{3 - 7x - y}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = -\frac{2y}{\cos(x/6)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

Вариант 9

1. Найти все решения уравнения

$$\left(ye^x - \frac{1}{x^2} \right) dx + \left(2ye^{2y} - \frac{1}{xy} \right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$y' - \frac{3y}{x^2} = -9y - 2e^{x+(1/x)}y^{4/3}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{x - 3y + 8}{3x - 9y - 5}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{2y}{\sin(x/7)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

.....

Вариант 10

1. Найти все решения уравнения

$$\left(x \cos x - \frac{1}{xy^2} \right) dx + \left(2xy - \frac{2}{y^3} \right) dy = 0.$$

2. Найти все решения уравнения

$$5y' + 4y = 4(\sin x)y - e^{\cos x}y^{9/4}.$$

3. Найти все решения уравнения

$$y' = \frac{36x + 6y + 1}{2 - 6x - y}.$$

4. Найти все решения уравнения

$$y' = -\frac{4y}{\cos(x/4)}.$$

5. Построить картину решений для уравнения из № 4 (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).