

Вариант 1

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

.....

Вариант 2

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6} (4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

Вариант 3

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

.....

Вариант 4

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

Вариант 5

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 6

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 7

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 8

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 9

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

.....

Вариант 10

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

Вариант 11

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 12

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 13

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 14

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 15

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 16

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 17

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 18

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10}(5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 19

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 20

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 21

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 22

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 23

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 24

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 25

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 26

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 27

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 28

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 29

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 30

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 31

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} (3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 32

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 33

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 34

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 35

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 36

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 37

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 38

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12}(6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 39

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 40

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8} (x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 41

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 42

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 43

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 44

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 45

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 46

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 47

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 48

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 49

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 50

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 51

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

.....

Вариант 52

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6} (4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

Вариант 53

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

.....

Вариант 54

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

Вариант 55

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 56

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 57

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 58

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 59

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

.....

Вариант 60

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

Вариант 61

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 62

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 63

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 64

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 65

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 66

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 67

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 68

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10}(5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 69

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 70

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 71

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 72

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 73

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 74

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 75

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 76

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 77

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 78

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 79

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 80

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 81

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} (3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 82

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 83

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 84

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 85

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 86

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 87

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 88

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12}(6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 89

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 90

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8} (x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 91

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 92

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 93

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 94

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 95

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 96

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 97

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 98

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 99

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 100

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 101

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

.....

Вариант 102

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6} (4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

Вариант 103

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

.....

Вариант 104

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

Вариант 105

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 106

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 107

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 108

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 109

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

.....

Вариант 110

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

Вариант 111

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 112

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 113

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 114

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 115

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 116

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 117

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 118

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10}(5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 119

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 120

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 121

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 122

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 123

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 124

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 125

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 126

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 127

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 128

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 129

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 130

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 131

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} (3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 132

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 133

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 134

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 135

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 136

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 137

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 138

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12}(6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 139

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 140

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8} (x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 141

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

.....

Вариант 142

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

Вариант 143

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 144

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 145

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 146

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 147

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 148

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 149

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 150

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

Вариант 151

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

.....

Вариант 152

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6} (4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

Вариант 153

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

.....

Вариант 154

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10}(3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

Вариант 155

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12}(2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 156

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 157

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 158

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 159

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6x^5 + e^{-5y} \cos(4x))dx + (5x^6 + 2)dy = 0.$$

.....

Вариант 160

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

Вариант 161

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{4}{3} - \frac{1}{6}(4x + 3y + 2)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 5 + \frac{y-3}{x+2} + \left(\frac{y-3}{x+2}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

.....

Вариант 162

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{4} - \frac{1}{8}(3x + 4y + 3)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

Вариант 163

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{3}{5} - \frac{1}{10} (3x + 5y + 4)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(8x^7 + e^{-3y} \cos(5x))dx + (3x^8 + 1)dy = 0.$$

.....

Вариант 164

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$

Вариант 165

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4}(5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5x^4 + e^{-6y} \cos(x))dx + (6x^5 + 7)dy = 0.$$

.....

Вариант 166

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = 5y + \frac{2e^{8x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(2y^7 + 1)dx + (7y^6 + e^{-2x} \sin(3y))dy = 0.$$

Вариант 167

1. а) Решить уравнение

$$y' = 4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{9e^{4x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 168

1. а) Решить уравнение

$$y' = -4x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10}(5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y+1}{x-5} + \left(\frac{y+1}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{4e^{7x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 169

1. а) Решить уравнение

$$y' = 5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y-1}{x+7} + \left(\frac{y-1}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{5e^{-3x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 170

1. а) Решить уравнение

$$y' = -5x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} (2y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -3. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y-4}{x+5} + \left(\frac{y-4}{x+5} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 171

1. а) Решить уравнение

$$y' = x^2 y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{3} - \frac{1}{12} (2x + 6y - 7)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y-2}{x+7} + \left(\frac{y-2}{x+7} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -y + \frac{4e^{5x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(3y^6 + 2)dx + (6y^5 + e^{-3x} \sin(4y))dy = 0.$$

.....

Вариант 172

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} (5x + 2y + 1)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 7 + \frac{y-6}{x+3} + \left(\frac{y-6}{x+3} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 4y + \frac{e^{10x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(4y^5 + 3)dx + (5y^4 + e^{-4x} \sin(6y))dy = 0.$$

Вариант 173

1. а) Решить уравнение

$$y' = 2x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{3} - \frac{1}{6}(3y - x + 5)^3, \\ y(0) = -2. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 2 + \frac{y+3}{x-5} + \left(\frac{y+3}{x-5}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = -2y + \frac{6e^{-3x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(5y^4 + 7)dx + (4y^3 + e^{-5x} \sin(2y))dy = 0.$$

.....

Вариант 174

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = -\frac{1}{4} - \frac{1}{8}(x + 4y - 5)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 3 + \frac{y+1}{x-8} + \left(\frac{y+1}{x-8}\right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 2y + \frac{7e^{9x}}{y^2}.$$

5. Решить уравнение

$$(6y^3 + 5)dx + (3y^2 + e^{-6x} \sin(y))dy = 0.$$

Вариант 175

1. а) Решить уравнение

$$y' = 3x^2y.$$

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{2}{5} - \frac{1}{10} (5y - 2x - 6)^3, \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

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

4. Решить уравнение

$$y' = -3y + \frac{2e^{-6x}}{y^4}.$$

5. Решить уравнение

$$(9x^8 + e^{-2y} \cos(3x))dx + (2x^9 + 4)dy = 0.$$

.....

Вариант 176

1. а) Решить уравнение

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

б) Построить картину решений (построить изоклины, найти области возрастания и убывания, исследовать выпуклость решений).

2. Решить задачу Коши

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} (6y - 3x + 5)^3, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

3. Решить уравнение

$$y' = 6 + \frac{y+3}{x-4} + \left(\frac{y+3}{x-4} \right)^2.$$

4. Решить уравнение

$$y' = 3y + \frac{5e^{10x}}{y^6}.$$

5. Решить уравнение

$$(7x^6 + e^{-4y} \cos(2x))dx + (4x^7 + 3)dy = 0.$$