

ВАРИАНТ 1

1. Найти все решения уравнения $y^3 y'' + 2 = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

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

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x + (\alpha - 4)y, \\ \dot{y} = x - 2y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - y + e^{3t}t^{1/2}, \\ \dot{y} = 4x + y + e^{3t}t^{1/3}. \end{cases}$$

.....

ВАРИАНТ 2

1. Найти все решения уравнения $y'' + 4y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

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

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x - y, \\ \dot{y} = (4 + \alpha)x - 2y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 7x - 4y + e^t t^{1/4}, \\ \dot{y} = 9x - 5y + e^t t^{1/5}. \end{cases}$$

ВАРИАНТ 3

1. Найти все решения уравнения $5y'' = -y^{-3}$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 4xyy'' - 12yy' + 5x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = 2, \\ y'(1) = 4. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 4x + (\alpha - 16)y, \\ \dot{y} = x - 4y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 7x - 9y + e^t t^{1/3}, \\ \dot{y} = 4x - 5y + e^t t^{1/4}. \end{cases}$$

.....

ВАРИАНТ 4

1. Найти все решения уравнения $y^3 y'' + 3 = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 8xyy'' - 56yy' + 9x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = 2, \\ y'(1) = 8. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 6x - y, \\ \dot{y} = (36 + \alpha)x - 6y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - y + e^{2t} t^{1/2}, \\ \dot{y} = 9x - y + e^{2t} t^{1/5}. \end{cases}$$

ВАРИАНТ 5

1. Найти все решения уравнения $3y'' + y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 4xyy'' + 20yy' + 3x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = -2, \\ y'(1) = 4. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 6x + (\alpha - 36)y, \\ \dot{y} = x - 6y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - 4y + e^{3t}t^{1/7}, \\ \dot{y} = x + y + e^{3t}t^{1/2}. \end{cases}$$

.....

ВАРИАНТ 6

1. Найти все решения уравнения $4y'' + y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 6xyy'' - 30yy' + 7x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = 3, \\ y'(1) = 9. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - y, \\ \dot{y} = (25 + \alpha)x - 5y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - 9y + e^{2t}t^{1/3}, \\ \dot{y} = x - y + e^{2t}t^{1/5}. \end{cases}$$

ВАРИАНТ 7

1. Найти все решения уравнения $y'' + 6y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 5xyy'' - 20yy' + 6x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = 2, \\ y'(1) = 5. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x + (\alpha - 25)y, \\ \dot{y} = x - 5y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - 4y + e^t t^{1/2}, \\ \dot{y} = 4x - 3y + e^t t^{1/7}. \end{cases}$$

.....

ВАРИАНТ 8

1. Найти все решения уравнения $y'' + y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 6xyy'' + 42yy' + 5x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = -1, \\ y'(1) = 3. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 4x - y, \\ \dot{y} = (16 + \alpha)x - 4y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x - y + e^t t^{1/7}, \\ \dot{y} = 4x - y + e^t t^{1/3}. \end{cases}$$

ВАРИАНТ 9

1. Найти все решения уравнения $y'' + 5y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

$$\begin{cases} 3xyy'' + 12yy' + 2x^2(y')^2 = 0, \\ y(1) = 4, \\ y'(1) = -6. \end{cases}$$

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x + (\alpha - 9)y, \\ \dot{y} = x - 3y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x - 4y + e^t t^{1/4}, \\ \dot{y} = x - y + e^t t^{1/6}. \end{cases}$$

.....

ВАРИАНТ 10

1. Найти все решения уравнения $2y'' + y^{-3} = 0$.
2. Найти решение задачи Коши:

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

3. Найти все вещественнозначные решения системы при всех значениях параметра $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x - y, \\ \dot{y} = (9 + \alpha)x - 3y. \end{cases}$$

При каких $\alpha \in \mathbb{R}$ все решения ограничены?

4. Найти все решения системы

$$\begin{cases} \dot{x} = 3x - y + e^{2t} t^{1/6}, \\ \dot{y} = x + y + e^{2t} t^{1/5}. \end{cases}$$