

Вариант 1

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 9x - 2z, \\ y' = -2x + 7y + 2z, \\ z' = 2x + 5z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 6x - y + \frac{1}{\sqrt{t+1}}, \\ y' = 36x - 6y + \frac{7}{\sqrt{t+1}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' + 4t^2 y'' + ty' - y = t, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$y'' - 6ay' + (9a^2 - 49b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

.....

Вариант 2

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 11x - 6z, \\ y' = -6x + 5y + 6z, \\ z' = 6x - z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 5x - y + \frac{2}{\sqrt{t+2}}, \\ y' = 25x - 5y + \frac{11}{\sqrt{t+2}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' + 2t^2 y'' - ty' + y = \frac{1}{t}, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$25y'' - 10ay' + (a^2 - 9b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

Вариант 3

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 8x - 5z, \\ y' = -5x + 3y + 5z, \\ z' = 5x - 2z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 4x - y + \frac{3}{\sqrt{t+3}}, \\ y' = 16x - 4y + \frac{13}{\sqrt{t+3}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' - 2t^2 y'' + 4ty' - 4y = t, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$y'' - 10ay' + (25a^2 - 4b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

.....

Вариант 4

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 9x - 7z, \\ y' = -7x + 2y + 7z, \\ z' = 7x - 5z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 3x - y + \frac{5}{\sqrt{t+5}}, \\ y' = 9x - 3y + \frac{16}{\sqrt{t+5}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' + 8t^2 y'' + 14ty' + 4y = \frac{1}{t}, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$y'' - 4ay' + (4a^2 - 25b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

Вариант 5

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 10x - 9z, \\ y' = -9x + y + 9z, \\ z' = 9x - 8z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 2x - y + \frac{4}{\sqrt{t+4}}, \\ y' = 4x - 2y + \frac{9}{\sqrt{t+4}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' + 6t^2 y'' + 4ty' - 4y = t, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$9y'' - 6ay' + (a^2 - 16b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

.....

Вариант 6

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 10x - 3z, \\ y' = -3x + 7y + 3z, \\ z' = 3x + 4z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 6x + y + \frac{2}{\sqrt{t-2}}, \\ y' = -36x - 6y - \frac{11}{\sqrt{t-2}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' - 2ty' + 4y = \frac{1}{t}, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$16y'' - 8ay' + (a^2 - 9b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

Вариант 7

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 9x - 4z, \\ y' = -4x + 5y + 4z, \\ z' = 4x + z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 5x + y - \frac{1}{\sqrt{t+1}}, \\ y' = -25x - 5y + \frac{6}{\sqrt{t+1}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' + 8t^2 y'' + 9ty' - 9y = t, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$y'' - 8ay' + (16a^2 - 25b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

.....

Вариант 8

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 10x - 7z, \\ y' = -7x + 3y + 7z, \\ z' = 7x - 4z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 4x + y + \frac{3}{\sqrt{t-3}}, \\ y' = -16x - 4y - \frac{11}{\sqrt{t-3}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' - 2t^2 y'' - ty' + 9y = \frac{1}{t}, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$16y'' - 8ay' + (a^2 - 9b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

Вариант 9

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 7x - 5z, \\ y' = -5x + 2y + 5z, \\ z' = 5x - 3z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 3x + y - \frac{3}{\sqrt{t+3}}, \\ y' = -9x - 3y + \frac{10}{\sqrt{t+3}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' - 4t^2 y'' + 9ty' - 9y = t, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$9y'' - 12ay' + (4a^2 - b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.

.....

Вариант 10

1. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 9x - 8z, \\ y' = -8x + y + 8z, \\ z' = 8x - 7z. \end{cases}$$

2. Найти все решения системы

$$\begin{cases} x' = 2x + y - \frac{5}{\sqrt{t+5}}, \\ y' = -4x - 2y + \frac{11}{\sqrt{t+5}}. \end{cases}$$

3. Найти все решения уравнения

$$t^3 y''' - 4t^2 y'' + 2ty' + 16y = \frac{1}{t}, \quad t > 0.$$

4. а) Найти все вещественнозначные решения уравнения при $a, b \in \mathbb{R}$:

$$4y'' - 12ay' + 9(a^2 - b)y = 0.$$

б) Выяснить, при каких $a, b \in \mathbb{R}$ все решения являются ограниченными на полупрямой $\{t \geq 0\}$.