

**Отчет по лабораторной работе № 4.**

по дисциплине “Математическое моделирование”

|  |  |
| --- | --- |
| Изображение выглядит как зарисовка, Штриховая графика, рисунок, графическая вставка  Автоматически созданное описаниеВыполнила  студентка гр. 3530202/00201 | Козлова Е. А. |
| Руководитель | Сениченков Ю. Б. |

Санкт-Петербург

2023

Оглавление

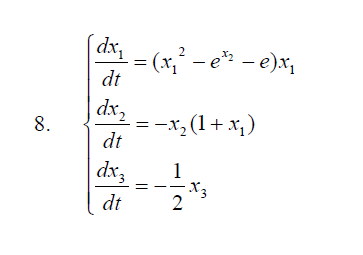
[Постановка задачи 3](#_Toc161608197)

[Решение с помощью Wolfram Alpha 3](#_Toc161608198)

[Заключение. 9](#_Toc161608199)

# Постановка задачи

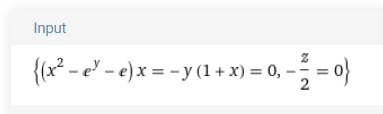
Найти особые точки, линеаризовать систему в их окрестности и построить фазовые портреты исходной и линеаризованной системы в окрестности особой точки в любом математическом пакете и среде AnyDynaics. Построить глобальный фазовый портрет. Неуказанные значения параметров согласовать с преподавателем.



# Решение с помощью Wolfram Alpha

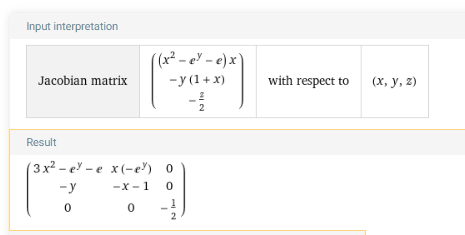
Найдем особые точки

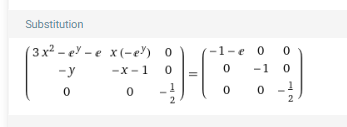
Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, чек

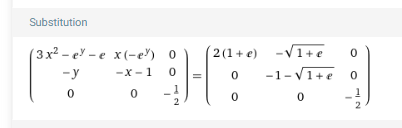
Автоматически созданное описание 

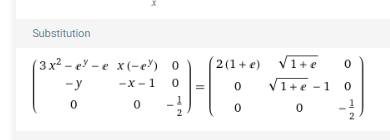
Мы получили 2 особые точки.

Построим матрицу Якоби для линеаризации:









Изображение выглядит как текст, чек, белый

Автоматически созданное описаниеЛинеаризованная система в окрестности точки (0, 0, 0):

Тип особой точки – парабола

Фазовый портрет:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, чек, Шрифт, белый

Автоматически созданное описаниеЛинеаризованная система в окрестности точки (, 0, 0):

Тип особой точки – седло

Фазовый портрет:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Линеаризованная система в окрестности точки (, 0, 0):

Изображение выглядит как текст, Шрифт, белый, чек

Автоматически созданное описание

Тип особой точки – парабола

Фазовый портрет:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Решение с помощью AnyDinamics

# Заключение.

В лабораторной работе я разобралась в видах особых точек, фазовых диаграммах решения систем дифференциальных уравнений.