МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«Челябинский государственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)**

Математический факультет

Кафедра вычислительной математики

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

О свойствах числа золотого сечения

Выполнил студент Русин Владислав Сергеевич

Группы МП-203

очной формы обучения

направления подготовки (специальности)

01.03.02 Прикладная математика и информатика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Научный руководитель  Овчинников Михаил Алексеевич  Должность доцент  Ученая степень канд. физ.-мат. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г. |

Челябинск

2022

Содержание

[1. Модель рынка с прогнозируемыми ценами 4](#_Toc74082996)

[1.1. Общая зависимость цены от времени 5](#_Toc74082997)

[1.2. Решение задачи Коши 6](#_Toc74082998)

[1.3. Построение графиков цены, спроса и предложения от времени 6](#_Toc74082999)

[1.4. Исследование устойчивости равновесной цены 8](#_Toc74083000)

[1.5. Экономическая интерпретация результатов 8](#_Toc74083001)

[2. Модель отопления дома 10](#_Toc74083002)

[2.1. Решение системы дифференциальных уравнений (1) 11](#_Toc74083003)

[2.2. Решение Задачи Коши для системы (1) 14](#_Toc74083004)

[2.3. Графики от времени при различных режимах работы источника тепла 15](#_Toc74083005)

[2.4. Интерпретация полученных результатов 17](#_Toc74083006)

[3. Игра с природой 18](#_Toc74083007)

[3.1. Классические критерии решения задачи 19](#_Toc74083008)

[3.1.1. Критерий Байеса-Лапласа 19](#_Toc74083009)

[3.1.2. Критерий Лапласа 20](#_Toc74083010)

[3.1.3. Минимаксный критерий (ММ-критерий) 21](#_Toc74083011)

[3.1.4. Критерий Вальда 22](#_Toc74083012)

[3.1.5. Критерий Сэвиджа 23](#_Toc74083013)

[3.2. Производный критерий BL(MM) 24](#_Toc74083014)

[3.3. Программа, реализующая производный критерий BL(MM) 26](#_Toc74083015)

[3.4. Сравнение решений для различных критериев, интерпретация полученных результатов 26](#_Toc74083016)

[Список литературы 28](#_Toc74083017)

[Приложение 29](#_Toc74083018)