Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчёт

По расчётно-графической работе №3

Вариант: 2

Выполнили:

Касьяненко В.М.

Кремпольская Е.А.

Шишминцев Д.В.

Кравцов К.Д.

Преподаватель:

Труфанова А.А.

г. Санкт-Петербург

2023 г.

1. Найти общее решение уравнения

Решение:

Вычислим

Вычислим

2. Найти общее решение уравнения

Решение:

Линейное уравнение неоднородное первого порядка

Метод Лагранжа вариации произвольной постоянной:

Решим однородное уравнение:

Вычислим

Найдем :

Вычислим

Подставим в

3. Найти частное решение уравнения, удовлетворяющее начальным условиям

Решение:

Метод Лагранжа вариации произвольной постоянной:

Решим однородное уравнение:

Найдем

Подставим в

Решение задачи Коши:

Подставим начальные условия в решение уравнения

4. Найти общее решение уравнения

Решение:

Дифференциальное уравнение, допускающее понижение порядка (нет “y”)

Вычислим

Вычислим

5. Решить задачу Коши для дифференциального уравнения

Решение:

Линейное неоднородное дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами

Составим характеристическое уравнение:

Решение однородного уравнения:

Найдем частное решение, используем метод неопределенных коэффициентов

Решение задачи Коши:

6. Составить линейное неоднородное дифференциальное уравнение по характеристическому полиному однородной его части, и решить его

Решение:

Решение однородного уравнения:

Найдем частное решение, используем метод неопределенных коэффициентов

7. Решить систему дифференциальных уравнений

Решение:

Система дифференциальных уравнений

Метод Эйлера

Вычислим собственные значения: