Федеральное агентство связи

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики

**Межрегиональный центр переподготовки специалистов**

**Контрольная работа**

**По дисциплине: Специальные главы математического анализа**

**Выполнил**: Ситник А.К

**Группа**: ПБТП -73

**Вариант:** 05

**Проверил**: Агульник Владимир Игоревич

Новосибирск, 2021 г.

**Оглавление**

[Задача №1 3](#_Toc2419232)

[Задача №2 4](#_Toc2419233)

[Задача №3 5](#_Toc2419234)

**Задача №1**

Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка

**Решение:**

Сделаем замену: , .

Получаем уравнение с разделяющимися переменными:

После интегрирования имеем:

**Ответ**: Общее решение дифференциального уравнения равно,

**Задача №2**

Решить задачу Коши:

,

**Решение:**

Представим данное уравнение в следующем виде:

, .

Сделаем замену , . Тогда получаем:

, , .

Рассмотрим первое уравнение:

, , , ,

, , .

Рассмотрим второе уравнение:

, , , ,

, , .

Константу определим из начальных условий:

, .

Тогда получаем:

- частное решение данного дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальному условию.

**Ответ**:

**Задача №3**

Найти решение задачи Коши для линейного дифференциального уравнения второго порядка

1. классическим методом,
2. операторным методом.

