Министерство цифрового развития, связи

и массовых коммуникаций Российской Федерации

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и

Информатики

Кафедра Высшей Математики

Расчетно-Графическая Работа №15

"Дифференциальные уравнения второго порядка"

Выполнил студент 2 курса группы ИП-013:

Ириков Евгений Алексеевич

Преподаватель:

Храмова Татьяна Викторовна

Новосибирск 2021

Найдите общее решение уравнения

Решение.

1. Найдем решение однородного уравнения

Для этого обнулим правую часть:

Найдем коэффициенты

Т.к. и

Однородное уравнение имеет вид:

Подставим наши

1. Найдем коэффициенты для правой части

Правая часть уравнения имеет вид

Для нашего случая:

Что можно представить как:

Тогда коэффициенты

1. Сверяем
2. Формируем решение частного неоднородного
3. Найдем производные

Подставим производные в исходное уравнение

Вынесем и за скобки

1. Составим систему

Тогда коэффициенты

Подставим их в формулу:

1. Найдем общее решение уравнения
2. Выполним проверку

Найдем производные

Подставим в исходное уравнение

=

=

Уравнения совпадают

Ответ: