**Задание 1.**

Найдите решения или общие интегралы следующих квадратных уравнений:



**Пример:**

Найдите решения или общие интегралы следующих квадратных уравнений:



**Решение**

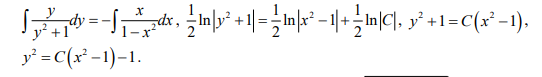
1. Преобразуйте данное уравнение:



Это уравнение с разделяющимися переменными. Разделяем переменные:



Интегрируем обе части последнего уравнения:



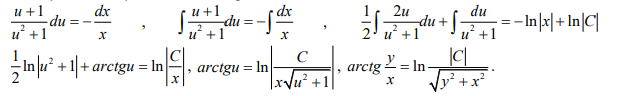
Таким образом, общее решение исходного уравнения имеет вид



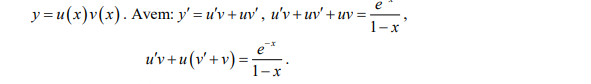
1. Это уравнение является однородным уравнением первой степени. Будем решать с помощью подстановки: . Ниже мы находим:



Получено уравнение с разделяющимися переменными. Мы решаем это:



c)Это уравнение является линейным уравнением первой степени. Будем решать с помощью подстановки

(1)

Находим функцию v(x) из кондицый 



Заменим полученное выражение из уровнение 1



Тогда:



является общим решением исходного уравнения. Находим C, используя начальное условие:



Итак, частное решение исходного уравнения есть:



**Задание 2.**

Проинтегрируйте следующее уравнение:



**Пример :**

Проинтегрируйте следующее уравнение:



Решение

После замены:

данное уравнение превращается в уравнение порядка 1:



Разделив переменные и проинтегрировав, имеем:



Заменив p в  получаем  и после его интегрирования

находим :



**Задание 3.**

Найдите фундаментальную систему решений и общее решение следующих однородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.



**Пример:**

Найдите фундаментальную систему решений и общее решение следующих однородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами



**Решение:**

1. Запишем характеристическое уравнение и решим его



корни:

 действительные, различные, поэтому общее решение уравнения это:



1. Запишем характеристическое уравнение и решим его.



корни:

- действительные, которые совпадают, поэтому общее решение уравнения имеет вид



1. Запишем характеристическое уравнение и решим его



корни:

 сложные, сопряженные, поэтому общее решение уравнения это

