

**Продифференцируем первое уравнение:**



**Подставим выражение для y' из второго уравнения:**





**От получившегося уравнения отнимем первое уравнение системы:**







**Решим однородное уравнение, соответствующее данному неоднородному:**



**Составим характеристическое уравнение:**







**Предположим, что**  **и**  **не константы, а некоторые функции**  **и** **.**

**Найдем первую производную:**



**Пусть** **. Тогда:**



**Найдем вторую производную:**



**Подставим значения функции и производных в уравнение относительно х:**







**Добавим к полученному уравнению условие, заданное на этапе нахождения первое производной:**



**Из первого уравнения выразим** **:**



**Подставим во второе уравнение:**









**Найдем** **:**



**Необходимо проинтегрировать выражения для**  **и** **. Для этого предварительно вычислим следующие циклические интегралы, пользуясь формулой интегрирования по частям:**



**1)**



**Пусть** **. Тогда:**











**2)**



**Пусть** **. Тогда:**











**3)**



**Пусть** **. Тогда:**











**4)**



**Пусть** **. Тогда:**











**Интегрируем выражение для** **:**









**Интегрируем выражение для** **:**









**Подставляем выражения для**  **и**  **в решение:**













**Найдем производную:**





**Из первого уравнения исходной системы выразим у:**



**Подставляем выражения для х и х':**

















**Ответ:** 