**1. Найти решение дифференциального уравнения операторным методом**

, , .

Решение.

;

;

.

Подставляем в заданное в условии задач уравнение:









. Разложим дробь на простые дроби, используя метод неопределенных коэффициентов:

.

Будем иметь систему:

;

.

 искомое решение.

**2. Решить систему уравнений:  при .**

Решение.

; ; ; . Имеем: . Решим последнюю систему методом Крамера.

; ; ; .

Разложим дробь методом неопределенных коэффициентов на простые дроби:

. Имеем систему: . .

.

Разложим дробь методом неопределенных коэффициентов на простые дроби:

. Имеем систему: .

.

 искомое решение.

**3. Вычислить.**





.





.

**4. Найти все особые точки заданной функции; определить их характер и найти вычеты в них. Установить, чем является для данной функции бесконечно удаленная точка и найти вычет в ней.**

Решение.

.

 особая точка.

 особая точка.





простой полюс.







устранимая особая точка. Поэтому 

 Имеем бесконечно число членов в регулярной части ряда Лорана функции . Значит, существенная особая точка. Сумма вычетов во всех особых точках равна 0. Значит:

 .