Найти неопределенные интегралы. Результат проверить дифференцированием

**Решение**

Выражение x подведём под знак дифференциала:

Тогда исходный интеграл можно записать так:

Вычисляем табличный интеграл:

Вместо t подставляем ln x:

**Проверка**

**Ответ:**

Найти первую производную функции

**Решение**

**Ответ:**

Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера и матричным методом.

**Решение**

Решим систему уравнений по формулам Крамера.

Записываем основную матрицу системы

Находим определитель матрицы:

∆ не равняется 0, следовательно, для этой системы подходит метод решения по формулам Крамера.

Записываем определители Δx1, Δx2 и Δx3. Заменяем 1-ый столбец основной матрицы на столбец свободных членов и получаем определитель Δx1.

По аналогии заменяем второй и третий столбцы основной матрицы на столбец свободных членов и получаем определители Δx2 и Δx3.

Находим эти определители:

Находим неизвестные переменные по следующим формулам:

Таким образом, x1 =3, x2 =1, x3 =2

Решим систему уравнения методом обратной матрицы.

Записываем систему в виде матричного уравнения AX = B, где

Выражаем из этого уравнения X

Находим определитель матрицы A:

det A не равняется 0, следовательно, для этой системы подходит метод решения обратной матрицей.

Находим обратную матрицу А−1 при помощи союзной матрицы. Вычисляем алгебраические дополнения Аij к соответствующим элементам матрицы А:

Записываем союзную матрицу А\*, которая составлена из алгебраических дополнений матрицы А:

Записываем обратную матрицу согласно формуле:

Умножаем обратную матрицу А−1 на столбец свободных членов

В и получаем решение системы:

**Ответ:** x1 = 3, x2 = 1, x3 = 2.