**Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера и матричным методом.**

**

**Решение:**

1) Применим метод Крамера. Составляем матрицу данной системы уравнений:

.

Вычисляем определитель этой матрицы:



Находим определители ,  , получающиеся из исходного определителя заменой соответственно первого, второго и третьего столбцов столбцом свободных членов .



Теперь, используя формулы Крамера,  находим решения системы:



2) Применим матричный метод. Запишем матрицу системы  и матрицу – столбец свободных членов .

Определитель матрицы А бал найден раньше: 

Найдём матрицу, обратную к матрице *А*. Для этого составим матрицу из алгебраических дополнений определителя матрицы *А* и транспонируем её.





Полученную матрицу делим на определитель исходной матрицы и записываем обратную матрицу:



Решением исходной системы будет матрица – столбец,  найдена как произведение обратной матрицы на матрицу – столбец свободных членов:



Ответ:

**Найти первую производную функции**



**Решение:**

Применяя формулу для производной от произведения функций , для разности функций , для производной сложной функции , а также учитывая, что постоянный множитель можно выносить за знак производной  и то, что , получаем:



Ответ: 

**Найти неопределенные интегралы. Результат проверить дифференцированием.**



**Решение:**

Применим метод внесения функции под знак дифференциала. Учитывая

при этом, что , а также, что 



Результат проверить дифференцированием. Учитывая, что постоянный множитель можно выносить за знак производной  и то, что , , получаем:





**Решить задачу, используя методы комбинаторики и основные теоремы теории вероятностей:**

На сборку поступило десять деталей, среди которых четыре бракованные. Сборщик наудачу берет три детали. Найти вероятности событий:

*А* – все взятые детали бракованные;

*В* – только одна деталь среди взятых бракованная;

*С* – хотя бы одна из взятых деталей бракованная.

**Решение:**

Применим формулу распределения Бернулли:



Где ; 

1) Вычислим вероятность события: *А* – все взятые детали бракованные.

Учитывая, что  - вероятность того, что наудачу взятая деталь бракованная, , , получаем:



2) Вычислим вероятность события: *В* – только одна деталь среди взятых бракованная, .



3) Вычислим вероятность события: *С* – хотя бы одна из взятых деталей бракованная.

Вначале найдём вероятность события: *D* – среди взятых деталей нет бракованных.



Тогда



Ответ: 