Если количество уравнений < количества неизвестных, то у системы уравнений бесконечное число решений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **.** | **.** | **.** |
|  |  |  | **.** | **.** | **.** |
|  |  |  | **.** | **.** | **.** |

Где вместо точек – остальные переменные, из-за которых число переменных становится > числа уравнений в системе. Тогда мы спокойно можем подставить вместо всех остальных переменных нули и найти корни уравнения. Это будет одно решение. Затем подставим, остальные нули. У нас появится новое решение. Так как чисел бесконечное количество, мы до бесконечности можем подставлять вместо «лишних» переменных какие-то значения, тем самым находя новые корни.

То есть у нас бесконечное количество корней.

## Сложение матриц



Так как число строк и столбцов у двух матриц совпадает, то их можно сложить. Результат сложения матриц – новая матрица.

1. Сложение матриц коммутативно:
2. Сложение матриц ассоциативно

## Умножение матрицы на число

Свойства:

1. (дистрибутивность относительно сложения матриц)
2. (дистрибутивность относительно сложения чисел)

## Умножение матриц



Чтобы можно было умножить матрицу на матрицу, должно выполняться условие:

Количество столбцов умножаемой матрицы должно совпадать с количеством строк множителя.

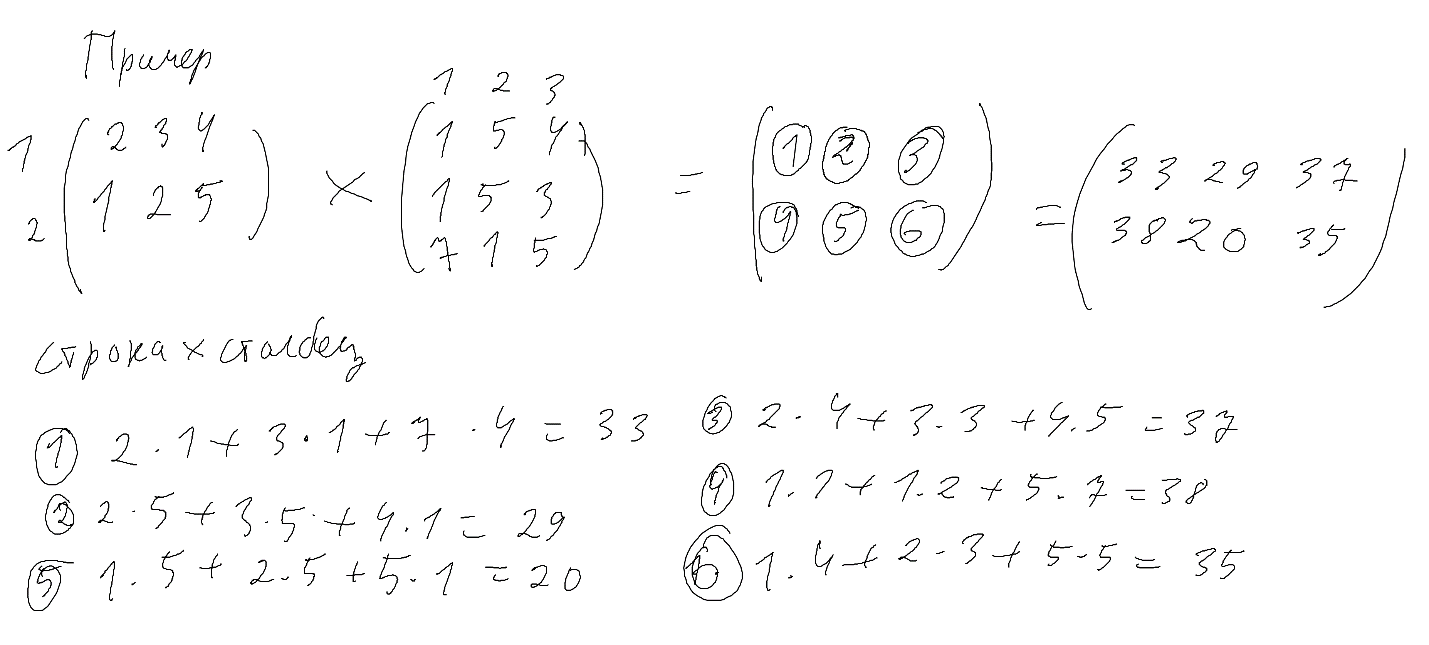


Свойства:

1. (ассоциативность)
2. (дистрибутивность)

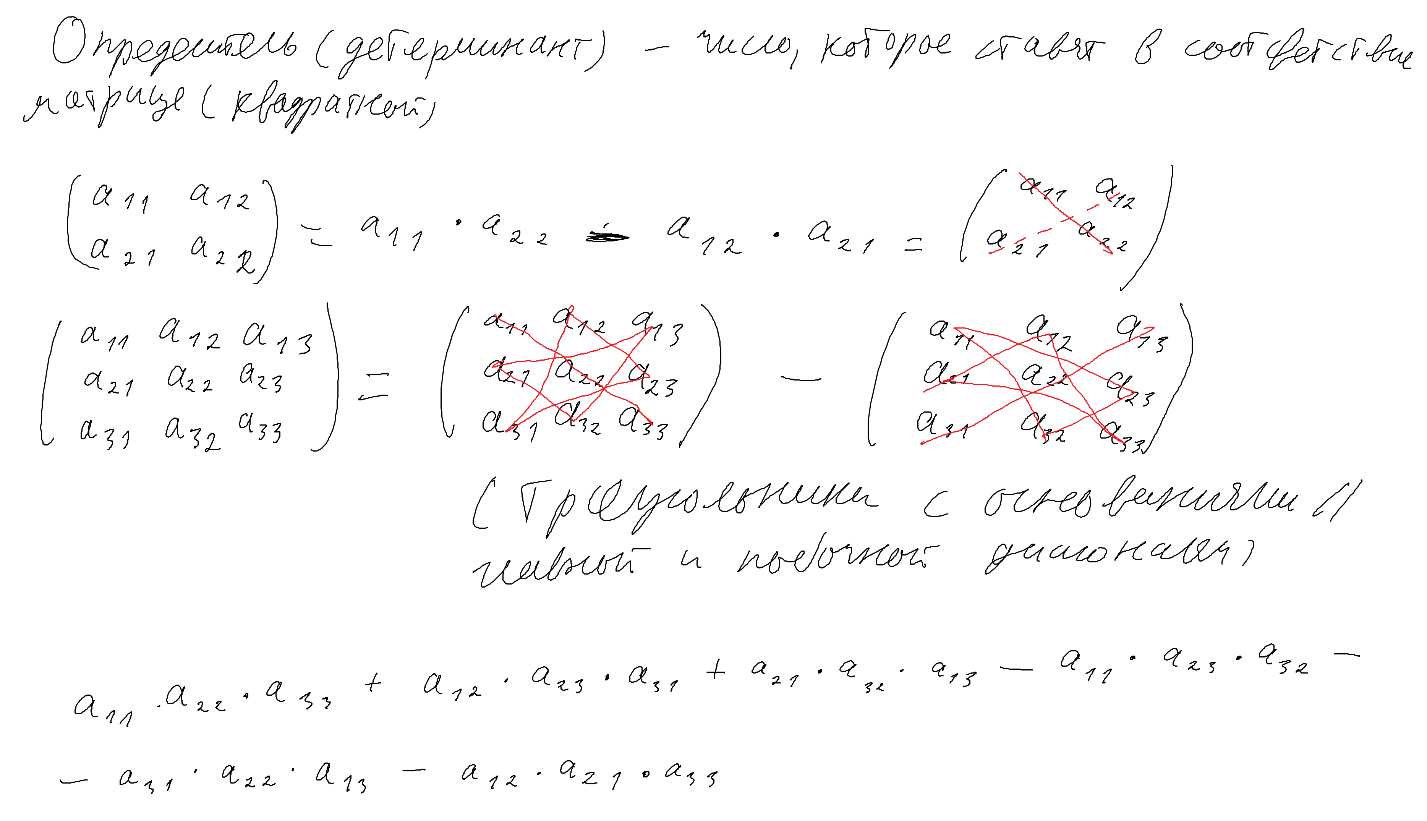
(дистрибутивность)

1. *(в общем случае, т.к. можно подобрать такие матрицы, при которых будет выполняться равенство, но это частные случаи)*



## Определитель (детерминант)

Определитель (детерминант) – число, которое ставится в соответствие квадратной матрице. Это сумма произведений элементов по всем возможным перестановкам индексов элементов.



Транспозиция – это одна перестановка из 2-х элементов.

