

«Считаем без калькулятора»



Михайлова Дарья, Терещенко Дарья 8 б
ГБОУ школа №403 Пушкинского района

2019 год

Оглавление:

Возведение в квадрат чисел, в записи которых есть цифра 5	3
Умножение на 1,5	4
Умножение на 5	5
Таблица умножения на 9	6
Умножение двузначных чисел на 11	7
Умножение трехзначных чисел на 11	8
Сложное умножение	9
Умножение 77 на числа кратные 13	10

Возведение в квадрат чисел, в записи которых есть цифра 5

Умножаем десятки данного нам числа на число, увеличенное на 1, в ответе нужно дописать 25 на конце

Например:

$$45^2$$

$$55^2$$

$$75^2$$

$$175^2$$

$$4*5=20$$

$$5*6=30$$

$$7*8=56$$

$$17*18=306$$

$$2025$$

$$3025$$

$$5625$$

$$30625$$

- Для того, чтобы возвести число 45 в квадрат, мы умножим 4 на число, которое будет больше на единицу - 5, получаем 20. Затем припишем 25 на конце. Получаем 2025.
- Для того, чтобы возвести число 55 в квадрат, мы умножим 5 на 6, получим 30. Затем припишем 25 на конце. Получаем 3025.
- Для того, чтобы возвести число 75 в квадрат, мы умножим 7 на 8, получим 56. Затем припишем 25 на конце. Получаем 5625.
- Для того, чтобы возвести число 175 в квадрат, мы умножим 17 на 18, используя например распределительный закон $17*(20-2)$, получим 306. Затем припишем 25 на конце. Получаем 30625.

Возведение в квадрат чисел, в записи которых есть цифра 5

Мои примеры и комментарии:

Умножение на 1,5

Для того чтобы умножить число на 1,5 прибавляем к исходному числу его половину

Например:

- Для того, чтобы удобно умножить число 53 на 1,5 необходимо к 53 прибавить его половину.

$$53 * 1,5 = 53 + 26,5 = 79,$$

- Для того, чтобы умножить число на 0,5 мы делим его пополам.

0,5 = 1/2, поэтому, мы должны разделить число пополам

$$53 * 0,5 = 53 : 2 = 26,5$$

- Для того, чтобы удобно умножить число 286 на 1,5 необходимо к 286 прибавить его половину.

$$286 * 1,5 = 286 + 286 : 2 = 286 + 143 = 429$$

- Для того, чтобы удобно умножить число 353 на 1,5 необходимо к 353 прибавить его половину.

$$353 * 1,5 = 353 + 353 : 2 = 353 + 176,5 = 529,5$$

- Для того, чтобы удобно умножить число 8468 на 1,5 необходимо к 8468 прибавить его половину.

$$8468 * 1,5 = 8468 + 8468 : 2 = 8468 + 4234 = 12702$$

Умножение на 1,5

Мои примеры и комментарии:

Умножение на 5

Чтобы как можно проще умножить число на 5, делим число на 2, и приписываем 0 на конце, если получаем целое число

Например:

$$4834 * 5 = 4834 : 2 + 0 = 2417 + 0 = 24170$$

- Для того, чтобы умножить 4834 на 5, мы делим 4834 на 2. Получаем 2417. Затем, к получившемуся числу приписываем ноль на конце.

Если же число дробное, то переносим запятую вправо на 1 знак

Например:

$$2547 * 5 = 2547 : 2 + 0 = 1273,5 + 0 = 12735$$

- Для того, чтобы умножить число 2547 на 5, мы делим его пополам. Получаем дробное число 1273,5, переносим запятую на один знак вправо.

Умножение на 5

Мои примеры и комментарии:

Таблица умножения на 9:

Сначала в первый столбец десятков записываем все цифры от 0 до 9,
затем, во второй столбец единиц записываем цифры от 9 до 0

$9 * 1 = 0$	9
$9 * 2 = 1$	8
$9 * 3 = 2$	7
$9 * 4 = 3$	6
$9 * 5 = 4$	5
$9 * 6 = 5$	4
$9 * 7 = 6$	3
$9 * 8 = 7$	2



Умножение на 11 двузначных чисел

Мои примеры и комментарии:

Умножение трехзначных чисел на 11

В результате умножения получается число, в котором по краям сохраняются крайние цифры трехзначного числа, а две цифры в середине получаются так: к центральной цифре трёхзначного числа прибавляем поочередно крайние цифры этого же числа.

$$154 * 11 = 1(1+5)(5+4)4 = 1694$$

- Если одна из этих двух сумм, а может быть и обе суммы, оказываются больше 9-ти, то по вышеописанному принципу прибавляем единичку к левой части так, как показано в примерах этого же числа.

$$267 * 11 = 2(2+6)(6+7)7 = 28(13)7 = 2(8+1)37 = 2937$$

- Правило умножения на 11 любого числа сводится к сложению соседних цифр.

Например, умножим 51726 на 11. Вначале пишем первую цифру «5», затем последнюю «6», а между ними суммируем все цифры последовательно.

$$51726 * 11 = 5(5+1)(1+7)(7+2)(2+6)6 = 568986$$

Умножение трехзначных чисел на 11

Мои примеры и комментарии:

Сложное умножение

Раскладываем на более удобные для вычислений множители

Например:

$$32 * 125 = 4*(8*125)=4 * 1000 = 4000$$

- Чтобы проще умножить 32 на 125 не прибегая к вычислениям столбиком, необходимо разложить оба множителя на более «удобные» и посчитать.

$$32 = 4*8, \quad 125*8 = 1000 \quad \text{и} \quad 4*1000 = 4000$$

- $84*750 = 21*4*250*3 = (250*4)*(21*3) = 1000*63 = 63000$

Сложное умножение

Мои примеры и комментарии:

Умножение 77 на числа кратные 13

Хорошо известны магические свойства числа 1001, числа Шахерезады

Их можно использовать при умножении числа 77 на числа кратные числу 13

$$77 * 13 = 1001 \quad (13:13=1)$$

$$77 * 26 = 2002 \quad (26:13=2)$$

$$77 * 39 = 3003 \quad (39:13=3)$$

$$77 * 52 = 4004 \quad (52:13=4)$$

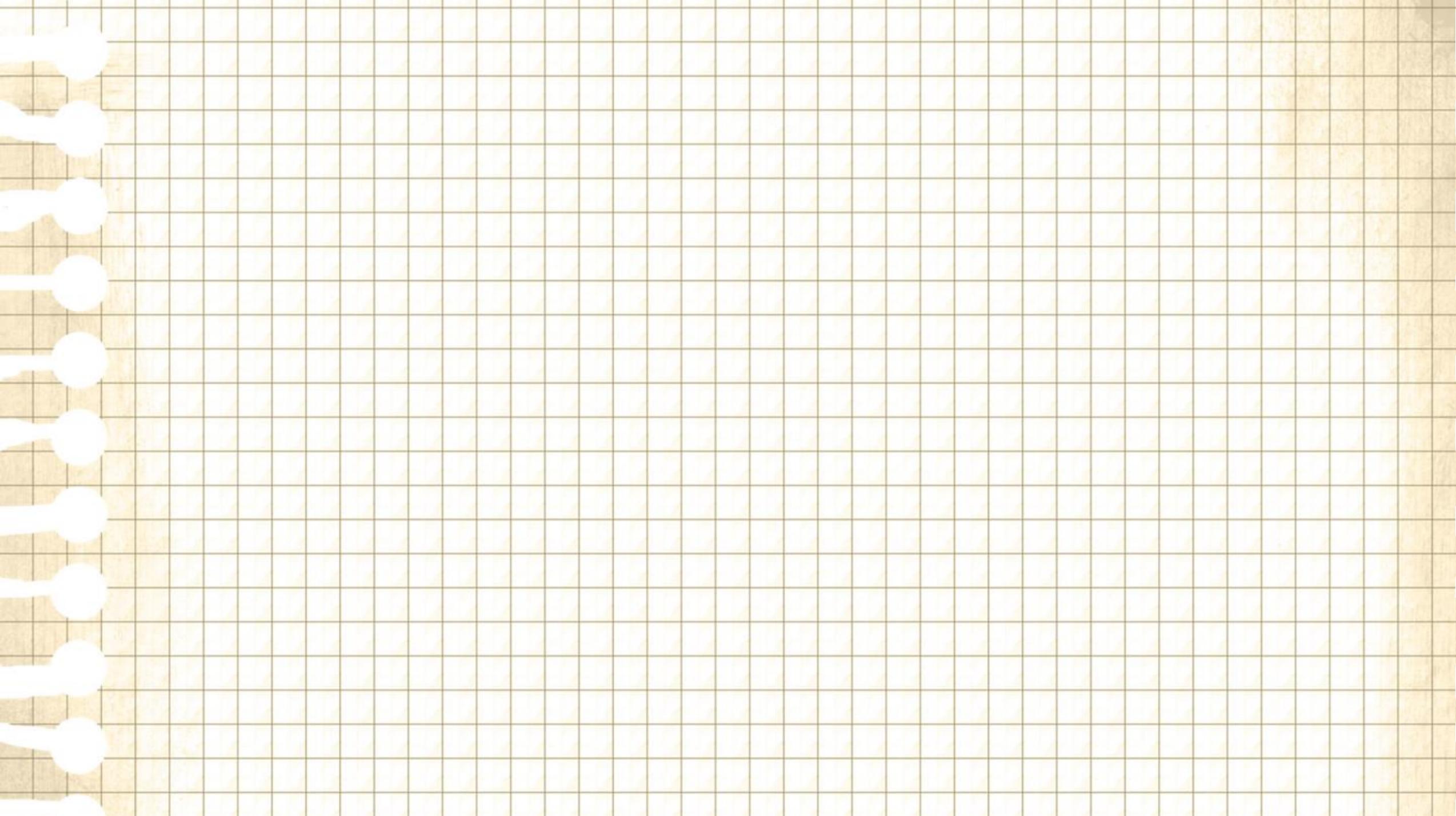
$$77 * 65 = 5005 \quad (65:13=5)$$

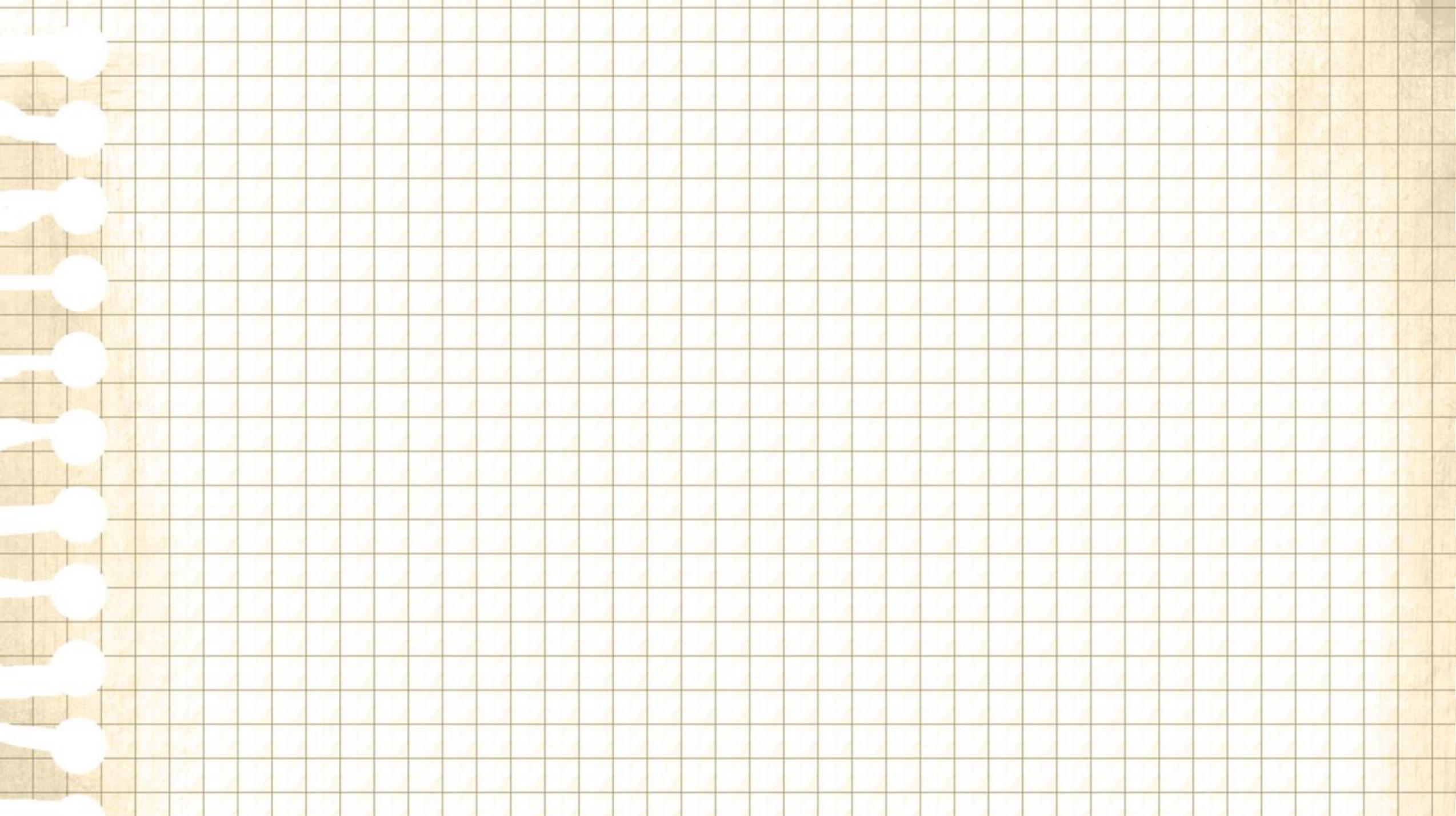
$$77 * 143 = 11011 \quad (143:13=11)$$

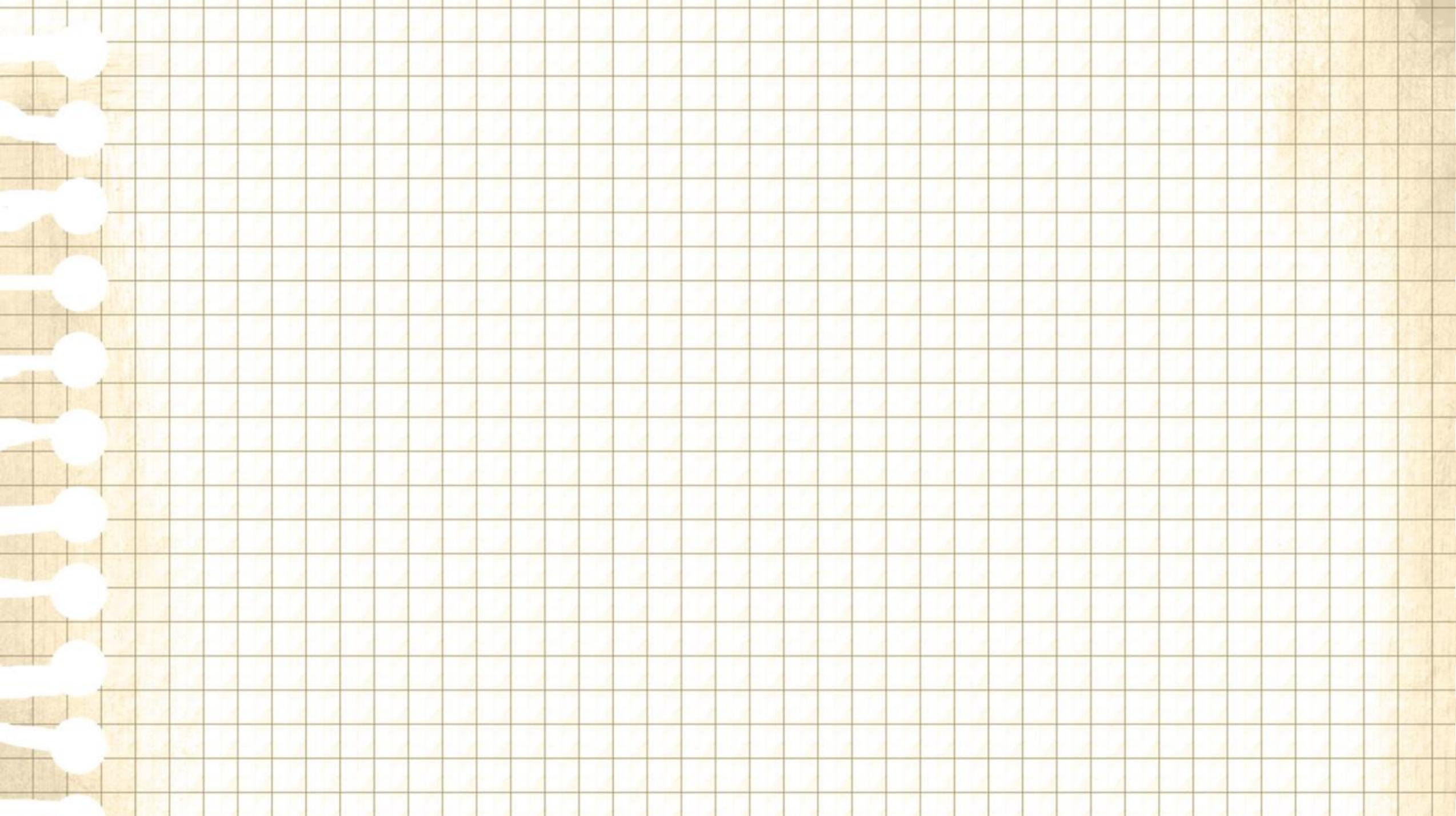
$$77 * 312 = 24024 \quad (312:13=24)$$

Умножение 77 на числа кратные 13

Мои примеры и комментарии:







Учитесь с удовольствием!

