

Умножение. Законы умножения.

Мифтахова Г.Ж.

МБОУ «СОШ №19»

Г.Набережные Челны

Умножить натуральное число 3 на натуральное число 4 – значит найти сумму трёх слагаемых, каждое из которых 4. Получится число 12., называемое **произведением** чисел 3 и 4. Таким образом,

$$3 * 4 = 4 + 4 + 4 + 4 = 12.$$

Числа 3 и 4 называют **множителями**.

Для любого числа **a** верно равенство:

$$1 * a = a$$

Например:

$$3 * 1 = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$1 * 7 = 7$$

Для любых натуральных чисел **a** и **b** верно равенство:

$$\mathbf{a * b = b * a,}$$

выражающее **переместительный закон умножения:**

От перестановки множителей произведение не меняется.

Для любых **a**, **b** и **c** верно равенство:

$$(a * b) * c = a * (b * c),$$

Выражающее **сочетательный закон**
умножения:

**Чтобы произведение двух чисел
умножить на третье число, можно
первое число умножить на произведение
второго и третьего чисел.**

Рассмотренные законы умножения применяются для упрощения вычислений.

Пример. Вычислим произведение $(5 * 48) * 2$

Для вычисления этого произведения надо умножить 5 на 48, а полученный результат умножить на 2.

Для упрощения вычислений применим переместительный и сочетательный законы умножения:

$$(5 * 48) * 2 = (48 * 5) * 2 = 48 * (5 * 2) = 48 * 10 = 480$$

Из сочетательного закона умножения следует, что произведение трёх (и более) чисел можно записать и без скобок:

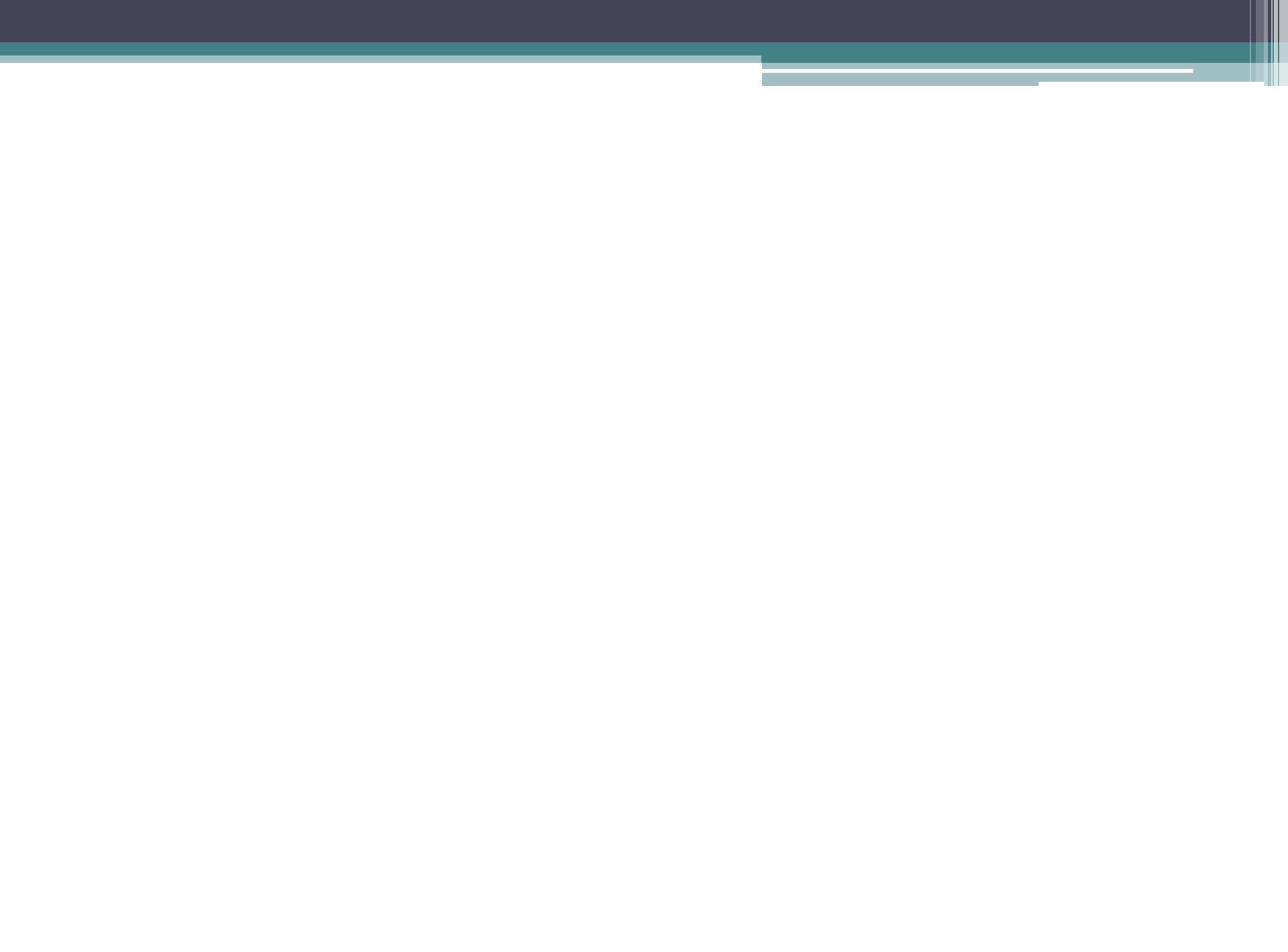
$$(2 * 3) * 4 = 2 * 3 * 4$$

Из законов умножения следует, что

в произведении нескольких множителей можно менять местами множители и заключать их в скобки любым способом.

$$3 * 4 * 5 * 6 = (3 * 4) * (5 * 6),$$

$$3 * 4 * 5 * 6 = 6 * 5 * 4 * 3$$



Для любого натурального числа **a** верны равенства:

$$a * 0 = 0; 0 * a = 0.$$

Кроме того,

$$0 * 0 = 0$$