



Умножение натуральных чисел. Законы умножения

Частные случаи умножения

Если в произведении хотя бы один множитель равен нулю, то и само произведение равно нулю.

И наоборот, если произведение равно нулю,
то хотя бы один из множителей равен нулю.

Обозначим символами:

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0,$$

где a - натуральное число.

Если один из множителей равен 1, то произведение равно второму множителю.

Обозначим символами:

$$**a \cdot 1 = 1 \cdot a = a**$$

Запомни, что произведение (где один из множителей буквенный) $7 \cdot b$ можно записывать без знака умножения.

$$7 \cdot b = 7b$$

$$c \cdot d = cd$$

Переместительный закон умножения.

**От перестановки множителей
произведение не изменяется.**

Обозначим символами:

$$***a b = b a***$$

Сочетательный закон умножения.

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

Обозначим символами:

$$a(bc) = (ab)c$$

Как легче умножать?

Перемножать по очереди или
множители поменять местами?

Примеры:

$$25 \cdot 16 \cdot 2 = (25 \cdot 16) \cdot 2 = (25 \cdot 2) \cdot 16$$

$$75 \cdot 20 = 75 \cdot (2 \cdot 10) = (75 \cdot 2) \cdot 10 = \\ = 150 \cdot 10 = 1500$$

$$25 \cdot 16 = 25 \cdot (4 \cdot 4) = (25 \cdot 4) \cdot 4 = \\ = 100 \cdot 4 = 400$$

Распределительный закон умножения

Чтобы умножить какое-либо число на сумму чисел, можно умножить это число на каждое слагаемое и сложить полученные произведения.

Обозначим символами:

$$a(b + c) = ab + ac$$

Распределительный закон умножения верен и для вычитания.

Чтобы умножить какое-либо число на разность чисел, можно умножить это число на уменьшаемое и вычитаемое и вычесть полученные произведения.

Обозначим символами:

$$a(b - c) = ab - ac$$

Примеры:

$$5 \cdot (12 + 14) = 5 \cdot 12 + 5 \cdot 14 = 60 + 70 = 130$$

$$8 \cdot (15 - 12) = 8 \cdot 15 - 8 \cdot 12 = 120 - 96 = 24$$

**Законы умножения удобно применять
при устных вычислениях:**

$$7 \cdot 78 = 7 \cdot (70 + 8) = 7 \cdot 70 + 7 \cdot 8 = 490 + 56 = 546$$

$$6 \cdot 89 = 6 \cdot (90 - 1) = 6 \cdot 90 - 6 \cdot 1 = 540 - 6 = 534$$

