

Умножение натуральных чисел и его свойства.



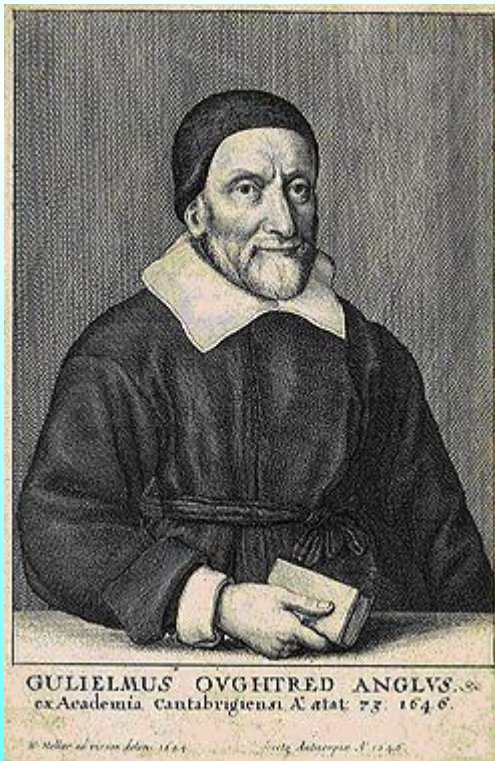
**Каратанова Марина Николаевна,
МОУ СОШ №256, г.Фокино.**

За всю историю человечества было придумано много способов умножения. Только в конце XV - начале XVI века итальянский математик Лука Пачоли приводит 8 различных способов умножения в своём трактате об арифметике.

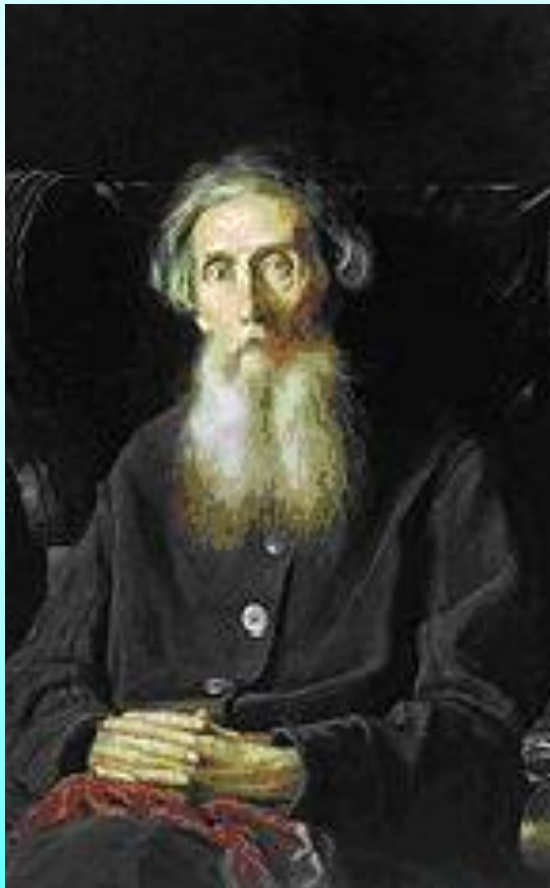


Знак умножения «косой крест» (✕) впервые в 1631 году ввёл английский математик Уильям Оутред (1575 – 1660)

Позднее, в 1698 году, выдающийся немецкий математик Г.Лейбниц (1646 – 1716), ввёл знак умножения «точка».



*Владимир Иванович Даль - автор «Толкового
словаря живого великорусского языка»
в своем словаре пишет:*

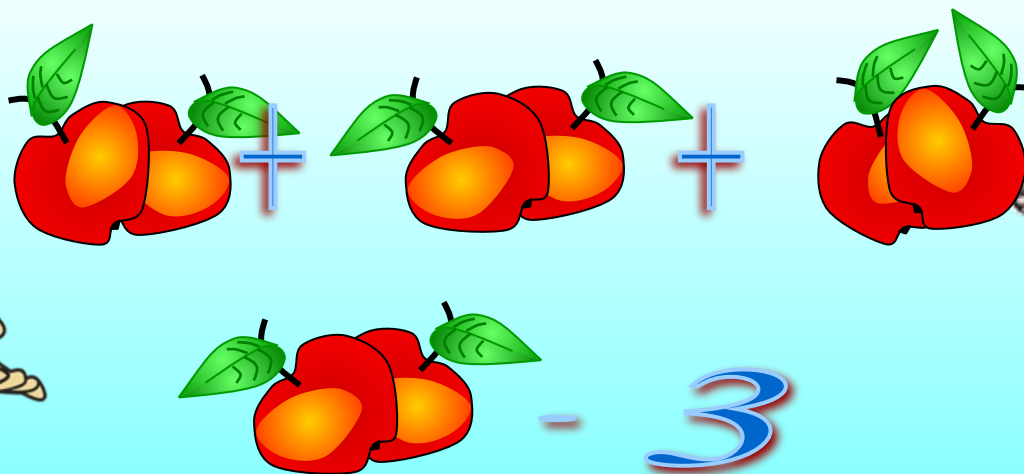


**Умножать –
множить,
увеличивать
числом,
количеством**



Значит ли это, что между **умножением** и **сложением** есть что-то общее?

Умножение можно представить с помощью сложения. Например, я живу в трёхкомнатной квартире. В каждой комнате у меня лежит по два яблока. Сколько всего яблок?



Умножить число a на число b – это значит найти сумму b слагаемых, каждое из которых равно a .

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots}_{b}$$

b



Представь сумму в виде произведения:

$$35 + 35 + 35 + 35 = 35 \cdot 4$$

$$105 + 105 + 105 = 105 \cdot 3$$

$$x + x + x + x + x = x \cdot 5$$

$$29 + 29 = 29 \cdot 2$$

$$(c+d) + (c+d) = (c+d) \cdot 2$$



Представь произведение в виде суммы:

$$122 \cdot 3 = 122 + 122 + 122$$

$$19 \cdot 5 = 19 + 19 + 19 + 19 + 19$$

$$c \cdot 7 = c + c + c + c + c + c + c$$

$$(x-y) \cdot 2 = (x-y) + (x-y)$$



Молодцы!

Проверь правильность выполнения действий.
Отметь неправильные решения, исправь их:

$$6 = 2 + 2 + 2$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$5 + 5 = 10$$

$$12 = 4 + 4 + 4$$

$$6 \cdot 6 = 36$$



Составь выражение для решения задачи.

В двух коробках лежат карандаши, причем в одной из них в 3 раза больше, чем в другой. Сколько карандашей в обеих коробках, если в меньшей их 12 штук?



в 3 раза > чем



?

Решение

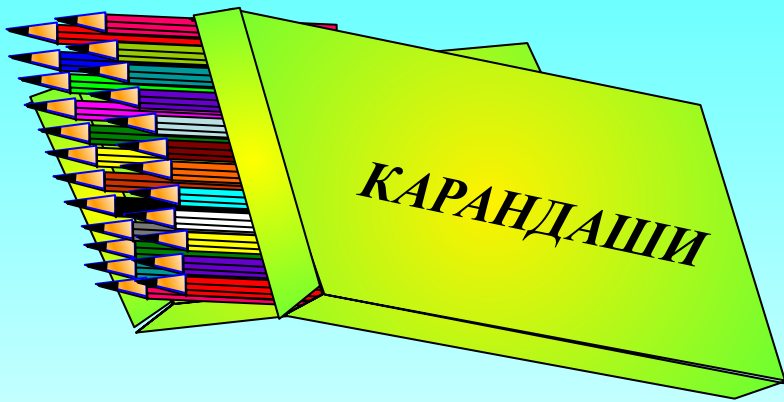


в 3 раза > чем

$$12 \cdot 3 + 12 =$$

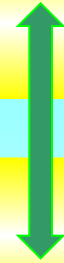
48





$$12 \cdot 3$$

$$3 \cdot 12$$



$$= 36$$

Сформулируй свойство.

*От перестановки мест
множителей произведение не
меняется.*



$$a \cdot b = b \cdot a$$



$$a \cdot 0 \cdot b \cdot a \cdot 0 =$$

$$0 \cdot b \cdot b \cdot 0$$

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

$$a \cdot 0 =$$

0

На нуль сколько
ни умножай,
столько и будет.

В.И. Даль



**При умножении любого числа на
нуль всегда будет нуль**



$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$11 \cdot 1 = 11$$

$$1 \cdot 78 = 78$$

$$123 \cdot 1 = 123$$

Сформулируй
свойство.



**При умножении любого
числа на единицу всегда
получаем это число**



$$a \cdot 1 = a$$

Вычислим удобным способом:

$$50 \cdot 2 \cdot 2453 =$$

$$= (\quad \cdot \quad) \cdot \quad =$$

$$= 100 \cdot 2453 =$$

245300



$$235 \cdot 4 \cdot 25 =$$

2350

$$4 \cdot 2121 \cdot 5 =$$

0
4242

$$50 \cdot 821 \cdot 4 =$$

0
1642

$$4 \cdot 27 \cdot 25 =$$

00
2700



Реши задачу, составляя выражение

В четырёх школах нашего города 368 девочек, которых мальчики дёргают за косички в среднем 3 раза в день каждую (причём как дома, так и в школе).

Сколько раз были дёрнуты косички за сентябрь у всех девочек в четырёх школах города?



Решение



- 3 раза за 1 день



- $(3 \cdot 30)$ за сентябрь



368

$(3 \cdot 30) \cdot 368$



Упрости
выражение:

$$50 \cdot y \cdot 2 \cdot 76 =$$

7600

$$25 \cdot x \cdot 4 \cdot y =$$

100xy

$$35 \cdot 25 \cdot x \cdot 4 =$$

3500x

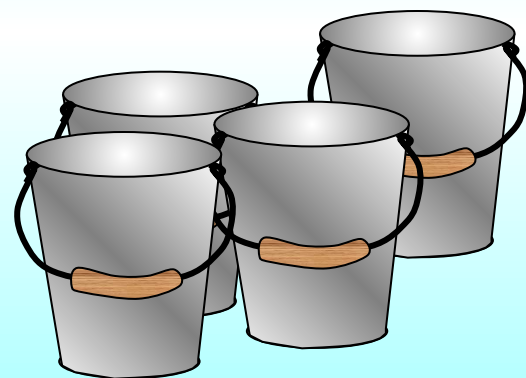
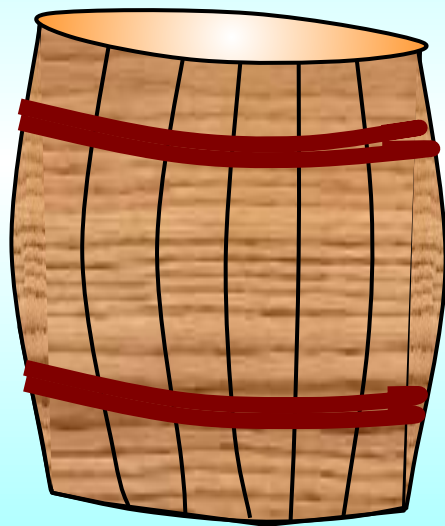
$$3 \cdot a \cdot 25 \cdot b \cdot 4 =$$

300ab



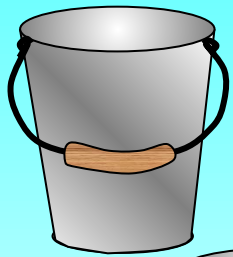
Реши задачу, составляя выражение

Бочка вмещает воды в 9 раз больше, чем четыре ведра. Сколько литров воды вмещает бочка, Если в одно ведро входит 8л воды?

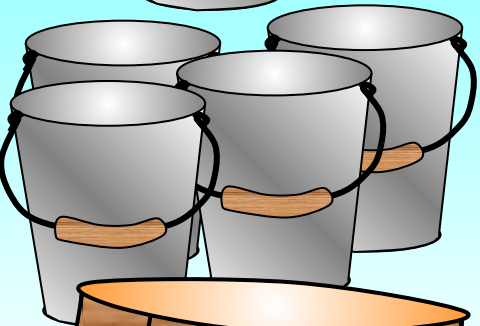


в 9 раз > чем

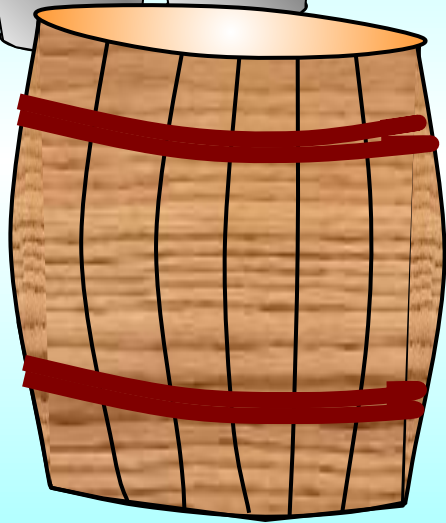
Решение



$- 8 \pi$



$- (8 \cdot 4) \pi$



$- (8 \cdot 4) \cdot 9 \pi$

$8 \cdot 4 \cdot 9$

$=$

288



Проверь, все ли неравенства верные. Исправь
ошибки :

$$5 \cdot 123 \cdot 20 < 4 \cdot 122 \cdot 25$$

12300

>

12200

$$2 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 42 > 33 \cdot 90$$

2772

<

2970

$$55 \cdot 102 \cdot 2 > 50 \cdot 103$$



96	72	63	84	95	96	72	63	84
$16 \cdot 6 =$	$8 \cdot 9 =$	$21 \cdot 3 =$	$7 \cdot 12 =$	$19 \cdot 5 =$	$8 \cdot 12 =$	$6 \cdot 12 =$	$9 \cdot 7 =$	$21 \cdot 4 =$
Л	И	Н	О	Л	Ч	И	П	О

Был он долго неизвестным,
 Но по сказке интересной
 Стал он каждому знаком.
 Он весёлый, добрый, смелый,
 Он отважный и умелый.
 В царстве овощей живёт.

Ты примеры все реши, как зовут его, скажи.

