Мало что-то изобрести – нужно ещё чтобы кто – нибудь оценил изобретение…

(Кароль Ижиковский)

Критиковать автора легко, но трудно его оценить.

(Люк де Клапье Вовенарг)

Каждому слову – своя оценка.

(Владимир Борисов)

Свойст
умноже
использу
при
умноже

Способ
разложения
многоч
множ

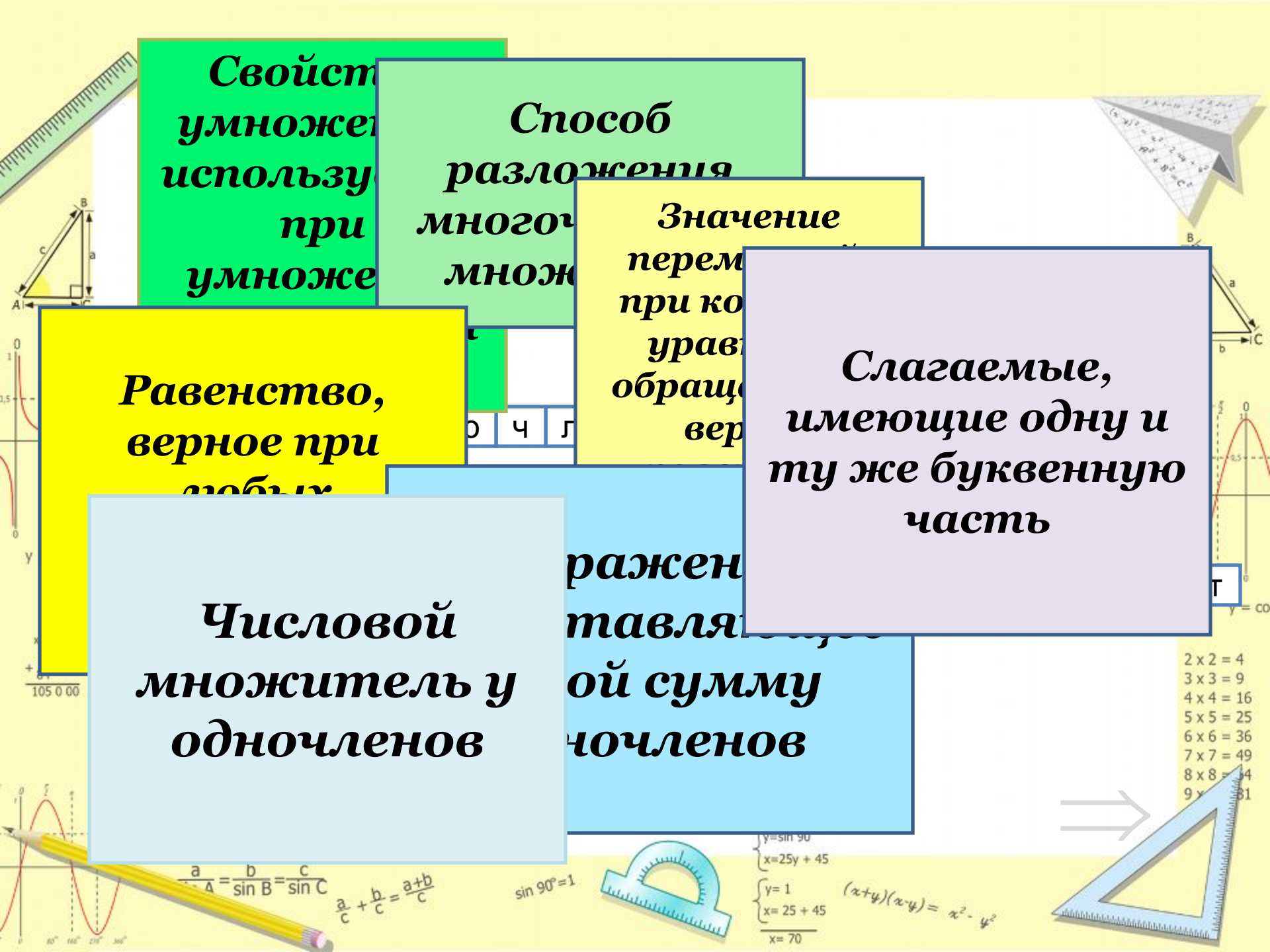
Значение
перем
при ко
урав
обраще
вер

Равенство,
верное при
любых

Слагаемые,
имеющие одну и
ту же буквенную
часть

Числовой
множитель у
одночленов

ражен
тавля
ой сумму
очленов



Прочитать

a^2

c^2

$0{,}6^2$

$(7x)^2$

n^3

2^3

3^2

$2ax$

$3ab$

$4xy$

ac

$6ak$

$(a+c)^2$

$(c-2)^2$

a^2-c^2

x^2-36

a^3+c^3

Возвести в степень

7^2

$0{,}3^2$

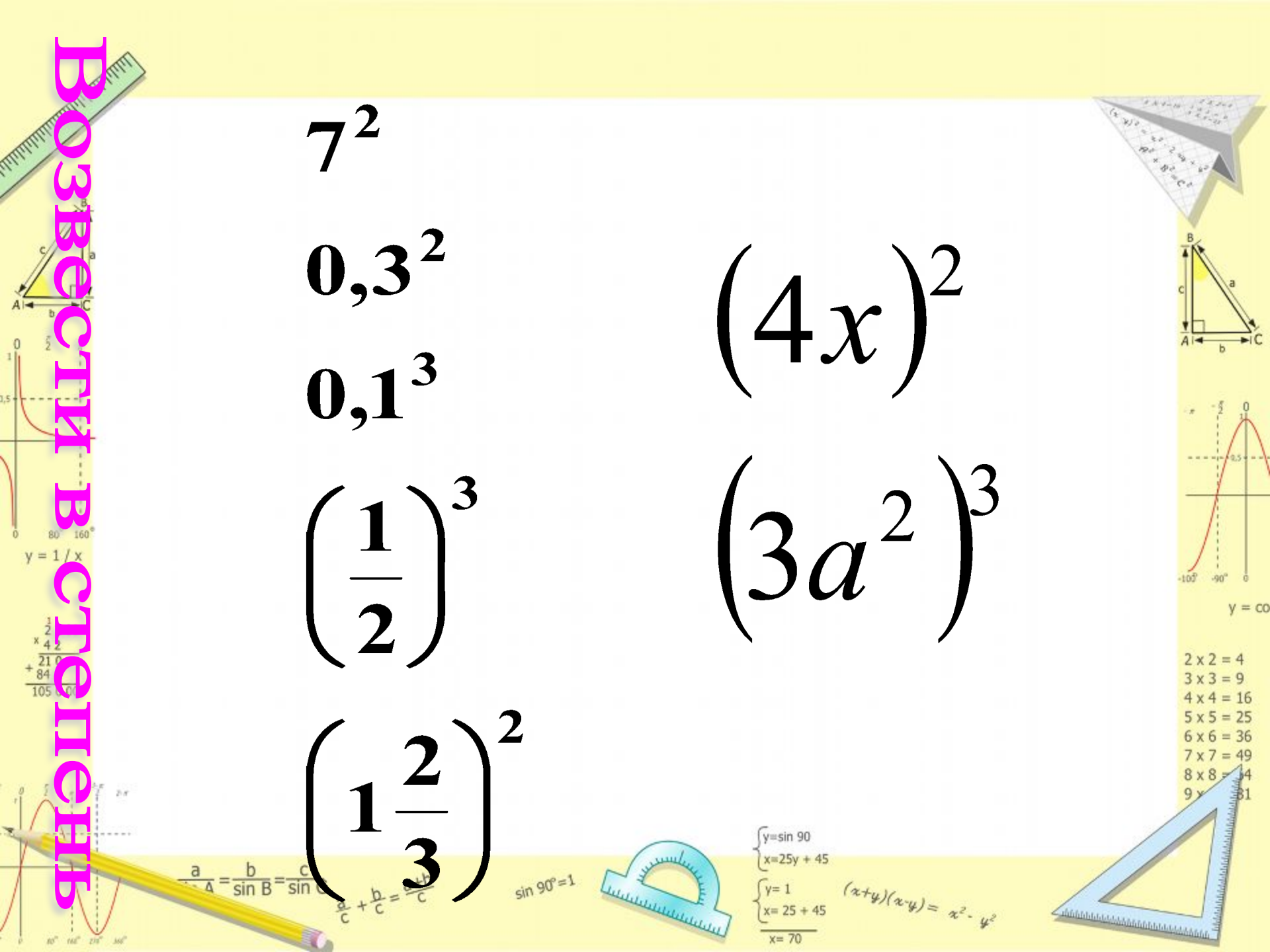
$0{,}1^3$

$\left(\frac{1}{2}\right)^3$

$\left(1\frac{2}{3}\right)^2$

$(4x)^2$

$(3a^2)^3$



Представить в виде

квадрата

$$4m^2 = (2m)^2$$

$$0{,}09a^4 = (0{,}3a^2)^2$$

$$2\frac{1}{4}a^2b^2 = \left(\frac{3}{2}ab\right)^2$$

$$121x^6y^8 = (11x^3y^4)^2$$

куба

$$\frac{1}{27} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$0{,}008p^3 = (0{,}2p)^3$$

$$125x^6 = (5x^2)^3$$

Замените * одночленом так, чтобы получившееся равенство было тождеством

$(10-*)^2 = 100 - 40m + 4m^2$ **2m**

$(2a+*)(2a-*) = 4a^2 - 9b^2$ **3b**

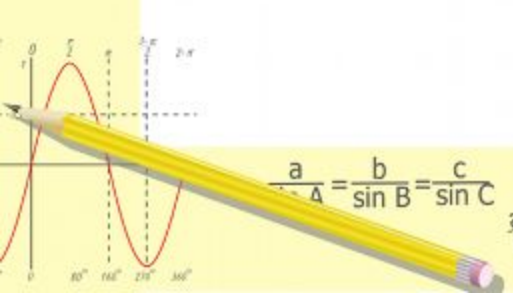
$(x-4)(x^2+4x+16) = *-*$ **x^3, 64**

Формулы сокращённого умножения

Квадрат суммы и разности двух выражений:

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

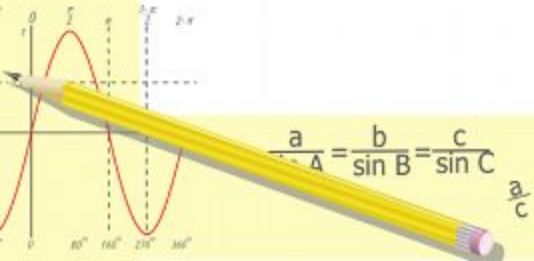
$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

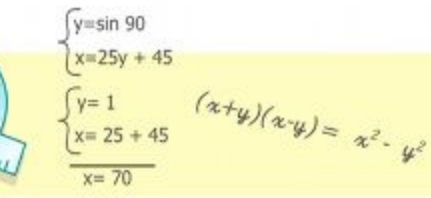


Формулы сокращённого умножения

Разность квадратов:

$$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$$





Формулы сокращённого умножения

Сумма и разность кубов:

$$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$$

$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$$

Полезные формулы

$$(a-b)^2=(b-a)^2$$

$$(-a+b)^2=(a-b)^2$$

$$(-a-b)^2=(a+b)^2$$


В М Н Д
Е Ф П У
К
И О Л С

Упростите выражения и расшифруйте фамилию математика.

1) $(xy-1)(xy+1)$

2) $16a^2-24a+9$

3) $x^2-4xy+4y^2$

4) $4x^2-28xy+49y^2$

5) $(3m-4n)(3m+4n)$

6) $1-2b+b^2$

(Л) $(2x-7y)^2$

(И) $9m^2-16n^2$

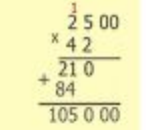
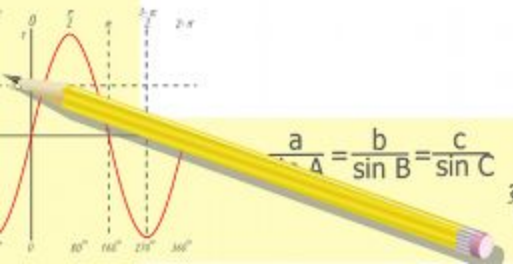
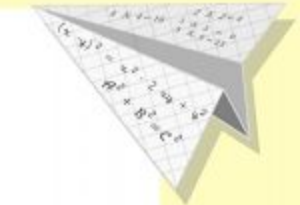
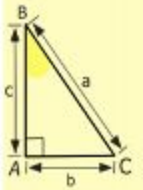
(Д) $(1-b)^2$

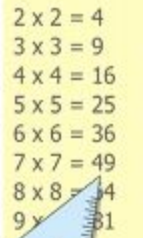
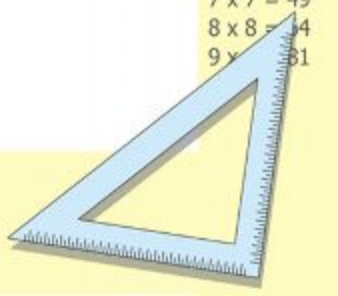
(Е) x^2y^2-1

(К) $(x-2y)^2$

(В) $(4a-3)^2$



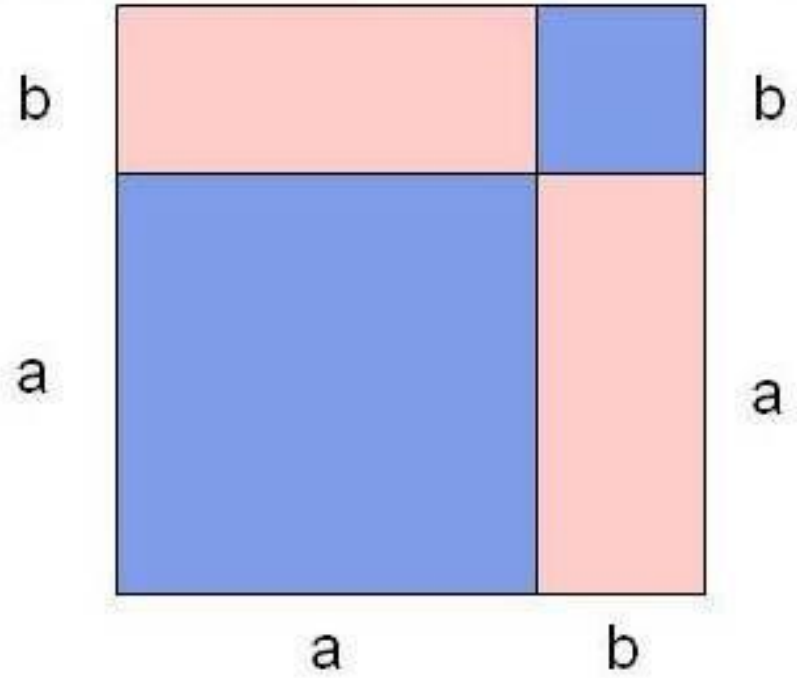
ЕВКЛИД

древнегреческий математик, живший на рубеже IV-III вв. до н. э. автор знаменитого трактата «Начала», посвящённого элементарной геометрии и теории чисел. В «Началах» Евклид геометрически доказал справедливость равенства

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

при положительных значениях a и b

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



y = 1 / x

$$\begin{array}{r} 2\,5\,00 \\ \times\ 4\,2 \\ \hline 21\,0 \\ +\ 84 \\ \hline 105\,0\,00 \end{array}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

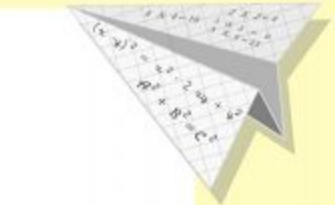
$\sin 90° = 1$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$x = 70$

$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$



y = co

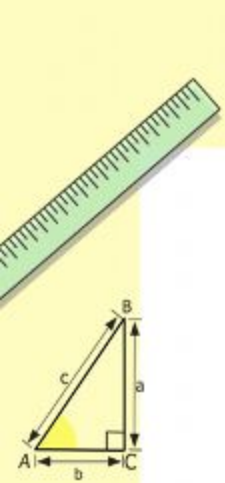
2 x 2 = 4
3 x 3 = 9
4 x 4 = 16
5 x 5 = 25
6 x 6 = 36
7 x 7 = 49
8 x 8 = 64
9 x 9 = 81

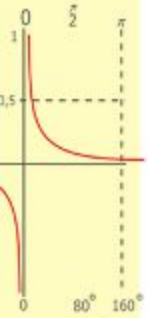
Евклид «Начала»

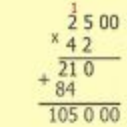
«Если отрезок как-либо разбит на два отрезка, то площадь квадрата, построенного на всем отрезке, равна сумме площадей квадратов, построенных на каждом из двух отрезков, и удвоенный площади прямоугольника, сторонами которого служат эти два отрезка».

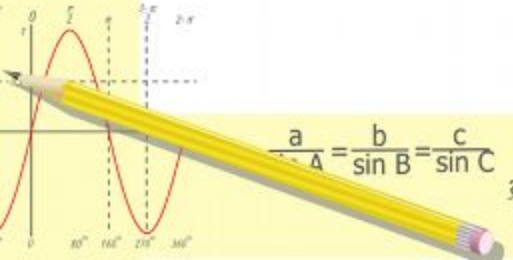
Суть этой фразы в формуле:

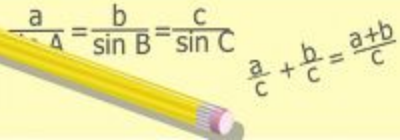
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

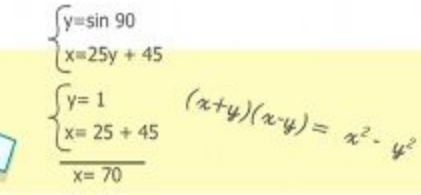


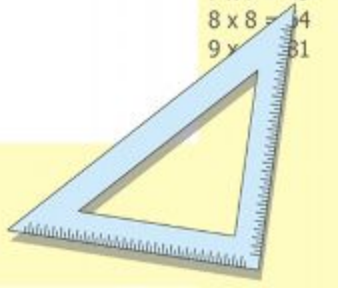


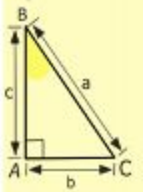


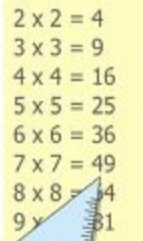












Мало что-то изобрести – нужно ещё чтобы кто – нибудь оценил изобретение…

(Кароль Ижиковский)

Критиковать автора легко, но трудно его оценить.

(Люк де Клапье Вовенарг)

Каждому слову – своя оценка.

(Владимир Борисов)

Цель урока:

Научиться оценивать свою деятельность при решении задач с использованием формул сокращённого умножения.

План урока:

1.Вспомним формулы сокращённого умножения;
2.Потренируемся в решении задач на применение этих формул;
3.Сконструируем собственные модели для решения задач;
4.Будем учиться оценивать свою деятельность.

Отгадайте

Я задумала два одночлена, нашла их сумму, нашла их разность, перемножила полученные выражения и получила результат:

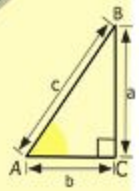
$$4x^2 - 9y^2$$

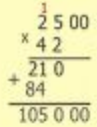
Какие одночлены я задумала?

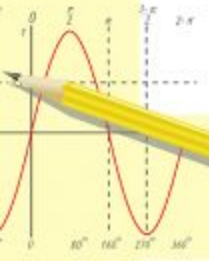
Как вы узнали?

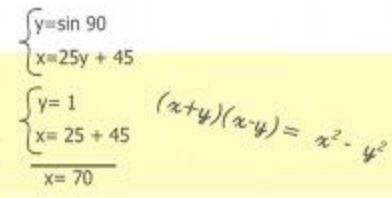
Какую формулу вы использовали?

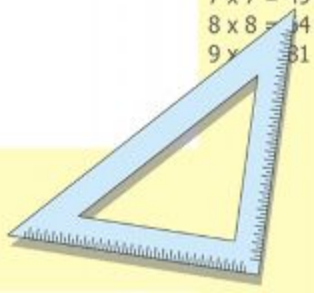
Сформулируй ее.

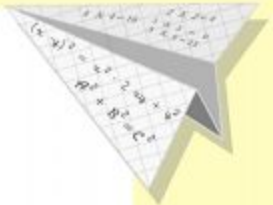


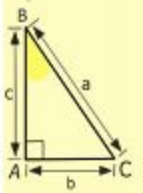


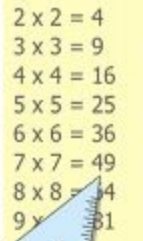












ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

1. Упражнения для улучшения мозгового кровообращения

«Наклоны головы»

- Вперед – назад
- Вправо - влево

2. Упражнение общего воздействия

«Бокс»

3. Упражнения для снятия утомления с плечевого пояса и рук

«Рывки руками»

«Сжимание кисти в кулак»

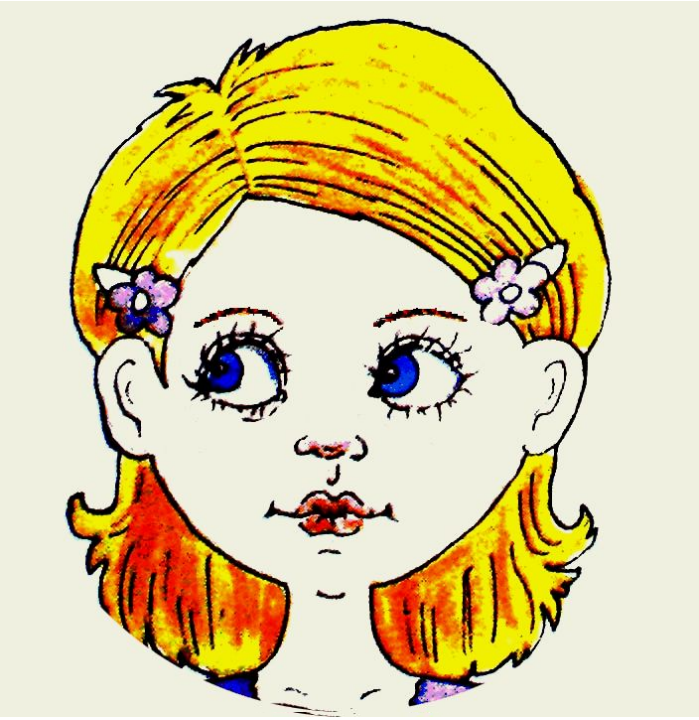
4. Упражнение для снятия напряжения с мышц туловища

«Наклоны в сторону»

5. Упражнения для глаз

«Вращение глазами»

- **по часовой стрелке**
- **против часовой стрелки**



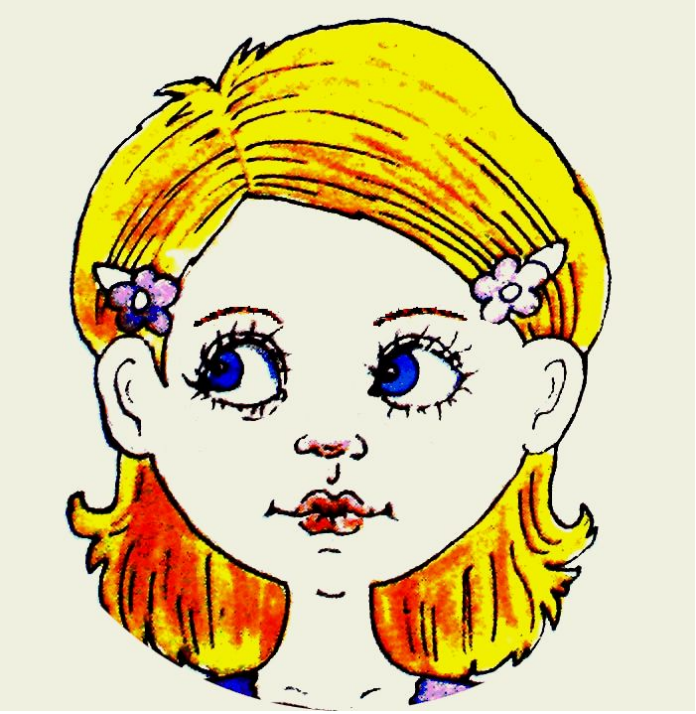
«Пальчик»

Приближайте и отводите палец

«Во все стороны»

Двигайте глазами

- **вверх-вниз**
- **вправо-влево**



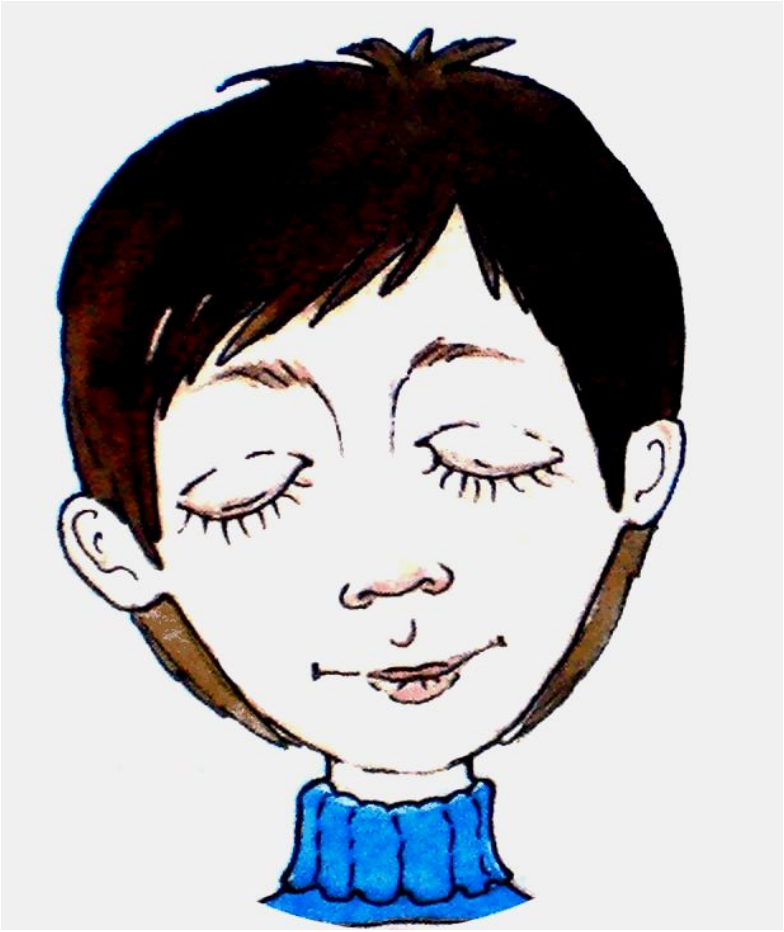
«Кто там?»

- Зажмурьтесь посильнее
- Широко откройте глаза

«Моргание»

«Сон»

- Закройте глаза



Отгадывание задуманного числа.

- Задумайте число ;
- Умножьте его на себя;
- Прибавьте к результату задуманное число;
- К полученной сумме прибавьте 1;
- К полученному числу прибавьте задуманное число.
- *Скажите мне число, которое у вас получилось и я отгадаю, какое число вы задумали.*

•Решение:

$$x^2 + x + 1 + x =$$

$$= x^2 + 2x + 1 =$$

$$= (x + 1)^2$$

•Например:

$$5 \cdot 5 + 5 + 1 + 5 = 36$$

$$36 = 6^2$$

тогда

$$x = 6 - 1 = 5.$$

- ***Задача Пифагора:***

Докажите, что всякое нечетное число, кроме единицы, есть разность двух квадратов.

- ***1 способ.***

$(n+1)^2 - n^2 = (n+1-n)(n+1+n) = 2n + 1$

нечётное число.

- ***2 способ.***

$(n+1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + 1 - n^2 = 2n + 1$

нечётное число.

Задача «Эрудит»

- Любое натуральное число, оканчивающееся цифрой 5, можно записать в виде 10a + 5.
- Например, 25 = 2·10 + 5.
- Доказать, что для вычисления квадрата такого числа можно к произведению a(a + 1) приписать справа 25.
- Например, 25^2 = 625, т.к. 2 ·(2 + 1) = 6.

Доказательство:

$(10a + 5)^2 =$

$= 100a^2 + 100a + 25 =$

$= 100a(a + 1) + 25 =$

$= a(a + 1) \cdot 100 + 25.$

Найдите по этому правилу

45^2, 75^2, 115^2.

РЕФЛЕКСИЯ

- Что нового каждый из нас узнал на уроке?
- Что каждый из нас делал сегодня на занятии?
- Что было главным? Каковы основные результаты?
- Какая цель была нашего урока? Достигли ли мы цели?

- Красный жетон – «5»
- Зелёный жетон – «4»
- Жёлтый жетон – «3»

Домашнее задание:

1.Составьте (или подберите из дополнительных источников) задачи, при решении которых используются формулы сокращённого умножения.

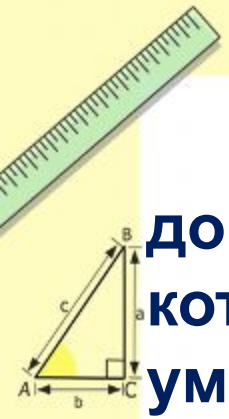
На «5» - три задачи

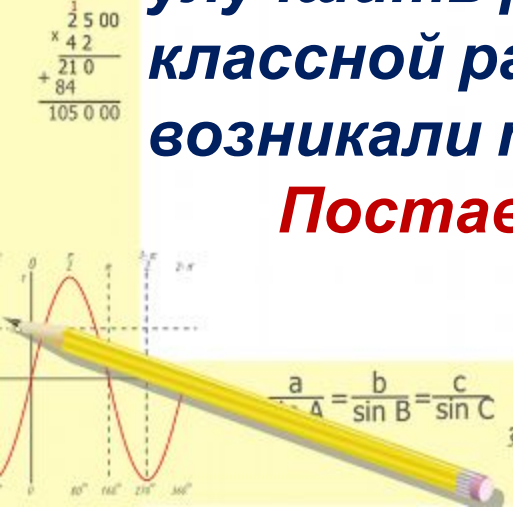
На «4» - две задачи

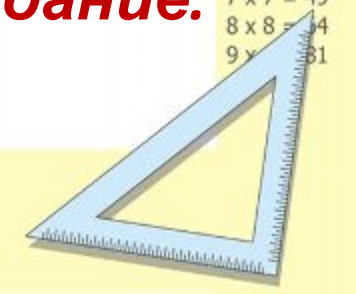
На «3» - одну задачу

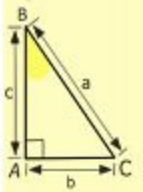
2.Подумайте, какие составляющие вашей деятельности необходимо изменить, чтобы улучшить результат? Проработайте задания из классной работы, при выполнении которых возникали трудности или были ошибки.

Поставьте себе оценки за домашнее задание.










Урок окончен!

УДАЧИ ВАМ!