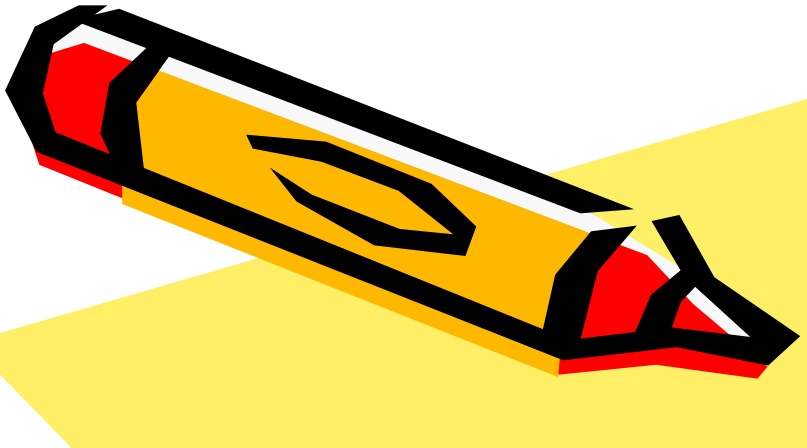
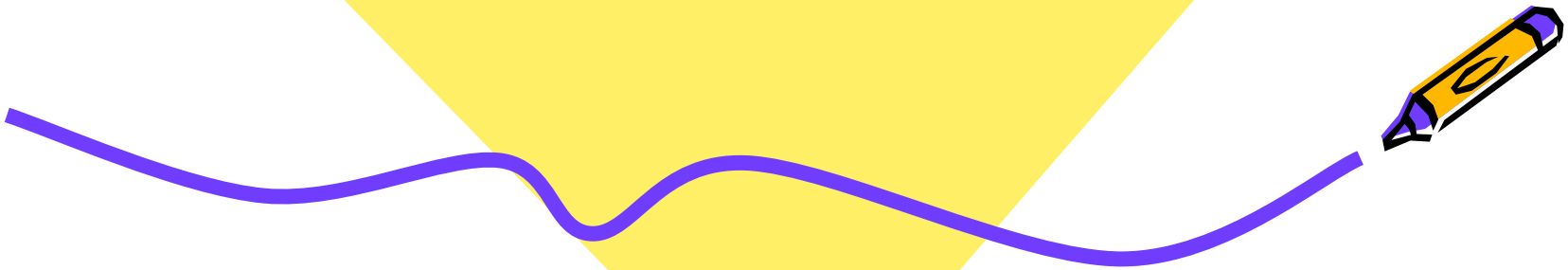
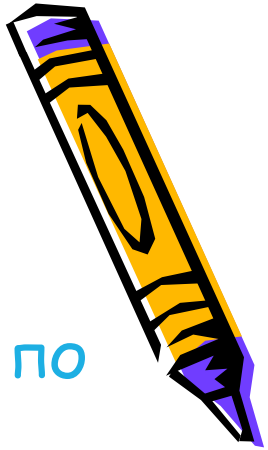
ИТОГОВЫЙ УРОК



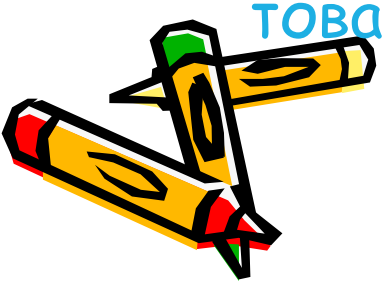
Квадратные уравнения



ЦЕЛИ УРОКА



- 1. Обобщить и систематизировать материал по данной теме.
- 2. Провести диагностику усвоения системы знаний и умений и её применения для выполнения.
- 3. Развивать познавательные процессы, память, воображение, мышление, внимание, наблюдательность, сообразительность; выработать самооценку в выборе пути, критерии оценки своей работы и работы товарища.



ПРАВИЛА ИГРЫ

- Класс разбивается на 2 команды , которые решают задачи.
- С помощью жребия выбирается код команды – «крестик» или «нолик».
- Выигрывает та команда, которая набирает большее количество своих знаков.
- Команда, которая с очередным заданием справилась быстрее, имеет право выбора следующего конкурса.
- Непременное условие игры – начинать с конкурса «Вспомни».

КОНКУРСЫ

- «ВСПОМНИ»
- «Т»
- «SOS»
- «!»
- «Черный ящик»
- «Тест-прогноз»
- «Реши задачу»
- «Письмо из прошлого»
- «Эрудит»

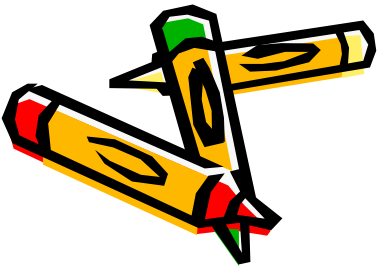
«ВСПОМНИ»

- Заполнить таблицу, где a, b коэффициенты квадратного уравнения, $ax^2 + bx + c = 0$,D – его дискриминант, N – число корней уравнений и x_1, x_2 - корни этого уравнения.

Уравнения	a	b	c	D	N	x_1, x_2	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$2x^2 = 0$ $x^2 + 4x = 0$ $x^2 - 9 = 0$ $x^2 + 5 = 0$ $5x^2 + 2 = 0$ $x^2 - 10x + 21 = 0$								

«Т»

- Определение квадратного уравнения.
- Виды квадратных уравнений.
- Что называется дискриминантом квадратного уравнения?
- От чего зависит количество корней квадратного уравнения?
- Каковы формулы для нахождения корней квадратного уравнения?
- Формулировка теоремы Виета.

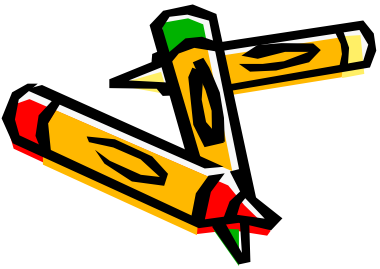


«SOS»

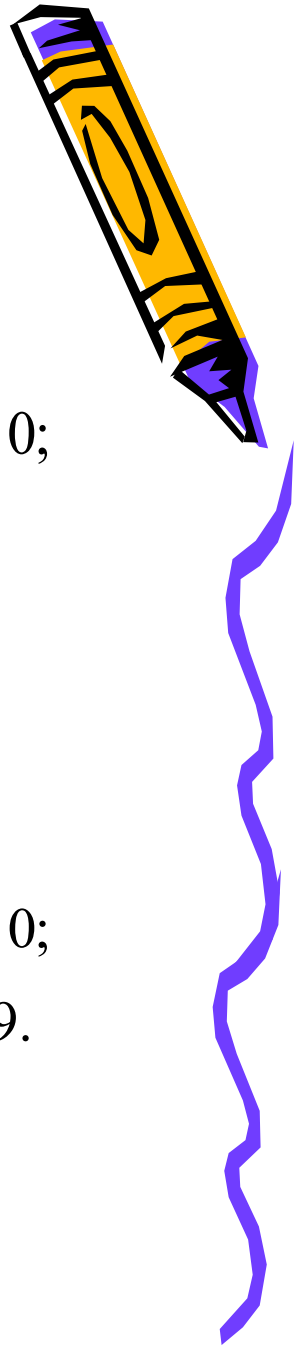
- Какие уравнения называются биквадратными?
- Сколько корней может иметь биквадратное уравнение?
- Решить уравнения:

$$x^4 - 3x^2 + 2 = 0; x^4 - x^2 - 4 = 0; 4x^4 - 41x^2 + 100 = 0;$$

$$x^4 = 21x^2 + 100; x^8 + 16 = 0; x^4 - 5x^2 + 6 = 0; x^4 - 1 = 0$$



«ТЕСТ-ПРОГНОЗ»



Вариант I

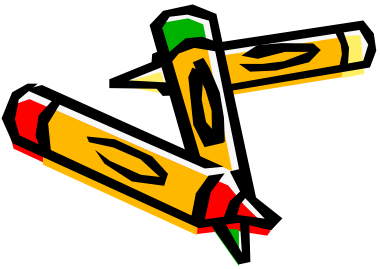
$$2x^2+3x-5=0;3x^2+5x-2=0;3x^2+2x-5=0;10x^2+5x=0;$$

$$x^2+3=3-x;2x^2-8=0;5x+2=2-2x^2;x^2-6x=4x-25.$$

Вариант II

$$5x^2-7x+2=0;2x^2-7x+3=0;5x^2-3x-2=0;12x^2+3x=0;$$

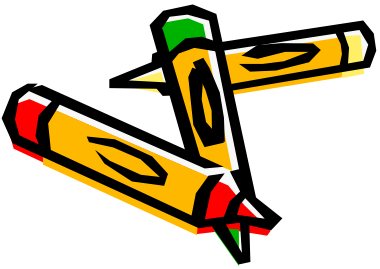
$$x^2+2=x+2;3x^2-75=0;2x^2+3=3-7x;x^2+2x=16x-49.$$



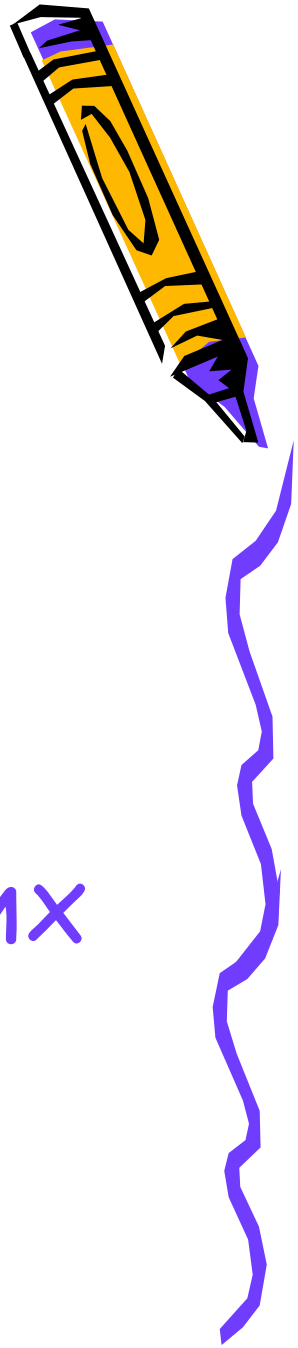
«РЕШИ ЗАДАЧУ»

Старинная задача

На вопрос о возрасте одна дама ответила, что ее возраст таков, если его возвести в квадрат или умножить на 53 и из результата вычесть 696, то получится одно и то же число.

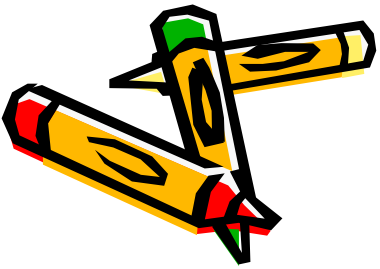


«!»

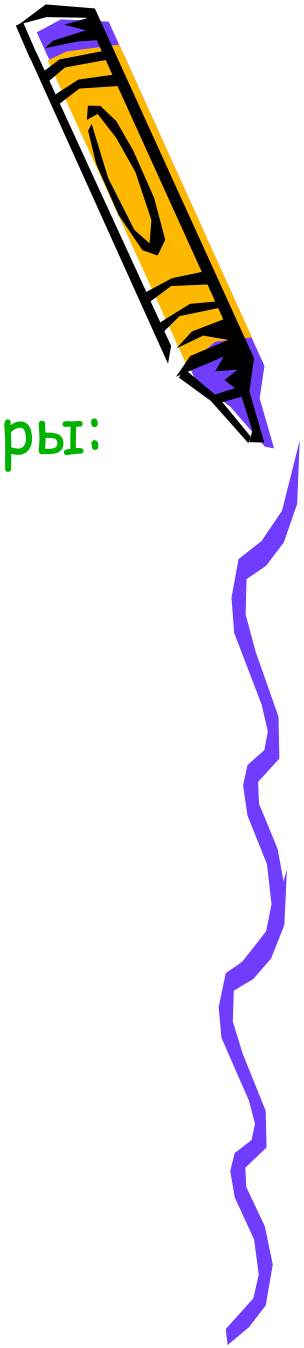


- Каждой команде предлагается задача.

  Составьте приведенное квдратное уравнение, имеющее два совпадающих корня, равных 3.

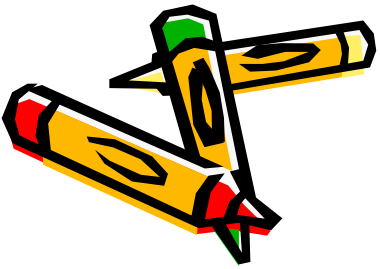


«ПИСЬМО ИЗ ПРОШЛОГО»



Задача индийского математика XII в. Бхаскары:

Обезьянок резвых стая,
Всласть поевши, развлекалась.
Их в квадрате часть восьмая
На поляне забавлялась.
А двенадцать по лианам …
Стали прыгать, повисая…
Сколько ж было обезьянок,
Вы скажите, в этой стае?



«Чёрный ящик»-1

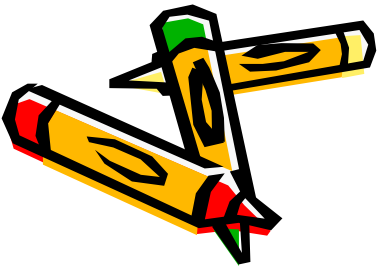
- Каждой команде предлагается задача.

  - Вариант I

$$\left(x^2-5x+7\right)^2-2\left(x^2-5x+7\right)-3=0$$

  - Вариант II

$$\left(x^2+3x-25\right)^2-2\left(x^2+3x-25\right)=-7$$



«Эрудит»

Рассмотрим уравнение $x^2 - 2x + 2 = 0$ Хотя оно имеет отрицательный дискриминант D =-4 напишем чисто формально формулы для его корней:

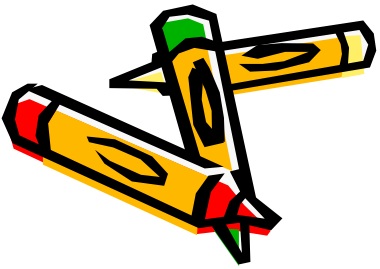
$$x_1 = \frac{2+\sqrt{-4}}{2}; x_2 = \frac{2-\sqrt{-4}}{2}.$$

Упростив выражения, получим $x_1 = 1+\sqrt{-1}; x_2 = 1-\sqrt{-1}.$

До сих пор мы считали, что такие выражения не имеют смысла, так как символу $\sqrt{-1}$ не соответствует никакое действительное число. Однако этот символ оказался очень полезным в математике. Его обозначают буквой $i : \sqrt{-1} = i$ и называют мнимой единицей. С помощью мнимой единицы i действительных чисел можно составлять буквенные выражения. Например,

$1+i; \frac{2+i}{i-1}; \frac{2-i}{3}; i^2 + i^3.$ Для таких буквенных выражений создано

счисление, подчиняющееся следующему правилу: эти выражения преобразуются как обычные буквенные выражения, однако при этом считают, что $i^2 = -1$ Выражения a + b, где a и b – действительные числа, а i – мнимая единица, называют комплексным числом.



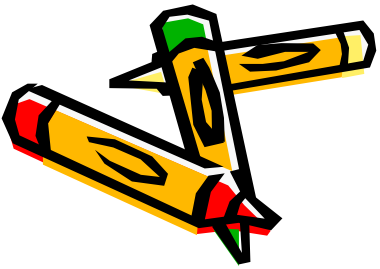
«Эрудит» (продолжение)

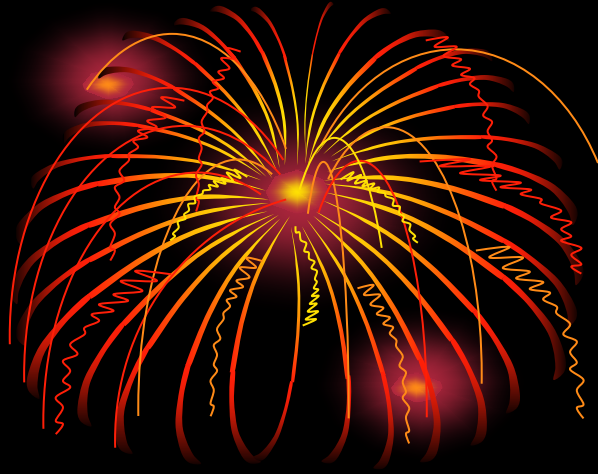
Действительное число *a* есть частный случай комплексного числа *a + bi* при *b* = 0: *a* + 0*i* = *a*. Выражение *bi*, где *b* – действительное число, называют мнимым числом. Например, *3i*, *-i*, *-7i* – мнимые числа. Мнимое число *bi* есть частный случай комплексного числа *a + bi* при *a* = 0: *0 + bi = bi*. Наконец, считают, что $\sqrt{-7} = \sqrt{7} \cdot \sqrt{-1} = \sqrt{7} \cdot i$

Итак, выражения $1+\sqrt{-1}$ и $1-\sqrt{-1}$ представляют собой комплексные числа $x_1 = 1+i$ и $x_2 = 1-i$

Числа *a + bi* и *a - bi* называют сопряженными. Например, *3 + 2i* и *3 - 2i* есть сопряженные числа.

С введением комплексных чисел можно утверждать, что любое квадратное уравнение имеет два корня: действительные различные, если дискриминант положительный, действительные совпадающие, если дискриминант равен нулю и комплексные (различные), если дискриминант отрицательный.





КОНЕЦ УРОКА