

**В класс вошел – не хмурь  
лица,**

**Будь разумным до конца.**

**Ты не зритель и не гость**

**Ты программы нашей  
звездь.**

**Не волнуйся, не смущайся,**

**Всем законам подчиняйся.**



12.02.14

# Классная работа



# Квадратные уравнения



# Решение квадратного уравнения

## Полное квадратное уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad a \neq b \neq c \neq 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

Если  $D < 0$ , то уравнение не имеет решений

Если  $D = 0$ , то уравнение имеет 1 корень

Если  $D > 0$ , то уравнение имеет 2 корня

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# Определение неполного квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Квадратное уравнение  
называют неполным, если  
хотя бы один из его  
коэффициентов

**b** или **c** равен нулю



# Неполные квадратные уравнения

$$ax^2 + c = 0, b = 0$$

$$ax^2 + bx = 0, c = 0$$

$$ax^2 = 0, b = 0, c = 0$$

$$a \neq 0$$



# Примеры решения:

$$1) ax^2 = 0, a \neq 0$$

$$5x^2 = 0 / : 5$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$



# Примеры решения:

$$2) ax^2 + c = 0$$

$$3x^2 - 27 = 0$$

$$3x^2 = 27$$

$$x^2 = 9$$

$$x_{1,2} = \pm 3.$$





## Примеры решения:

$$3) ax^2 + bx = 0$$

$$3x^2 + 6x = 0$$

$$x(3x + 6) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } 3x + 6 = 0$$

$$x = -2$$



# Решим уравнение



$$5(x - 1) + 2(x + 1) = (x + 1)^2$$

$$5x - 5 + 2x + 2 = x^2 + 2x + 1$$

$$5x - 5 + 2x + 2 - x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$-x^2 + 5x - 4 = 0$$

$$a = -1, b = 5, c = -4$$

$$D = (5)^2 - 4(-1)(-4) = 9$$

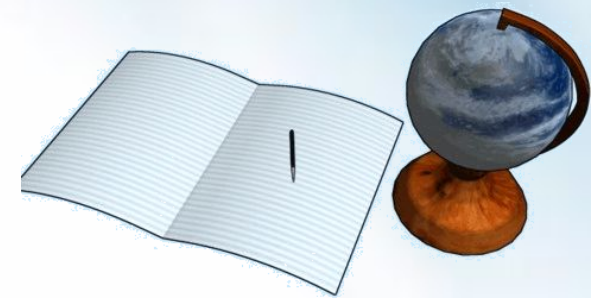
$$x_1 = \frac{-5 - 3}{2 \cdot (-1)} = 4, \quad x_2 = \frac{-5 + 3}{2 \cdot (-1)} = 1$$

Ответ: 1; 4



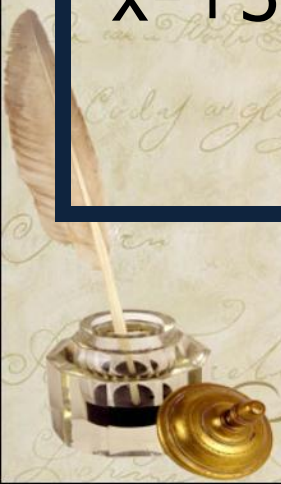
**Тест**  
**«Квадратные  
уравнения»**  
**3 минуты**

Продолжить



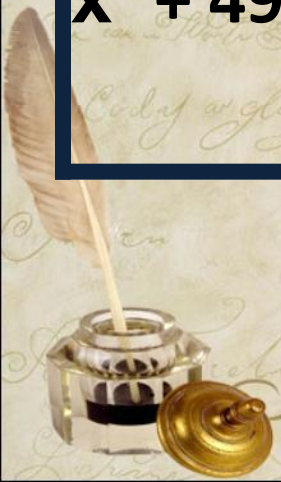
# Тест №1 Виды квадратного уравнения

	полное	неполное	приведенное
$5x^2 - 1 = 0$		+	
$5x^2 - 3x + 7 = 0$	+		
$x^2 + 3x - 4 = 0$	+		+



# Тест №2 Определение количества корней неполного квадратного уравнения

	Один корень	Два корня	Нет корней
$3x^2 = 0$	+		
$x^2 - 8x = 0$		+	
$x^2 + 49 = 0$			+



## Тест №3 Вычисление дискриминанта

$$3x^2 - 8x + 1 = 0$$

$$3x^2 - 3x + 4 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 = 0$$

**$D = 0$**

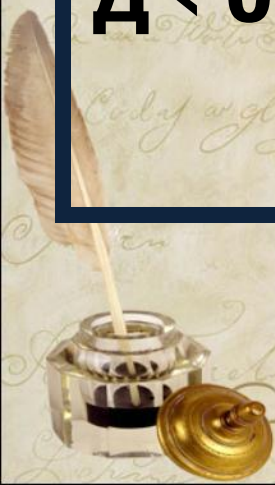
**+**

**$D > 0$**

**+**

**$D < 0$**

**+**



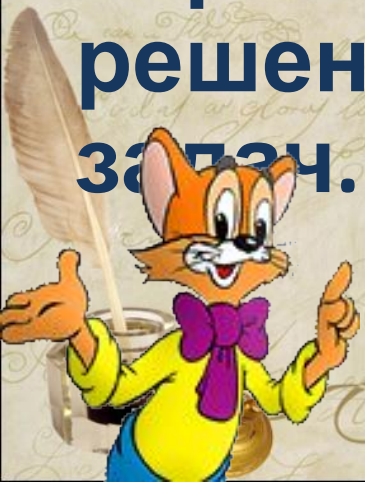
# Немного истории



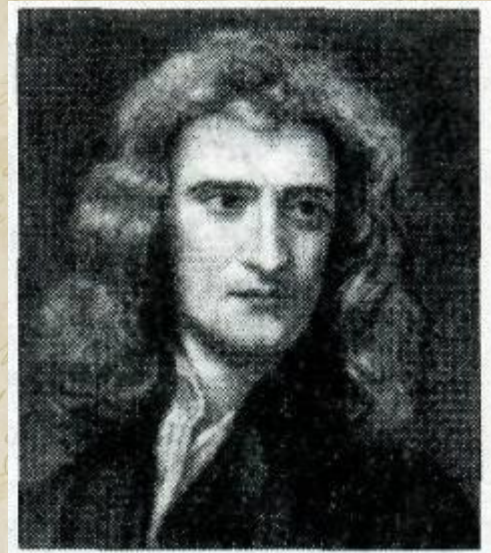


# Древняя Индия

**Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в 499 г. В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач.**



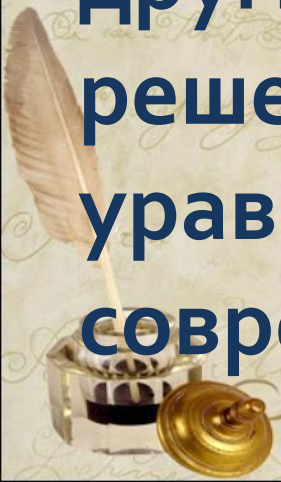
**Вывод формулы решения квадратного уравнения в общем виде имеется у Виета, однако Виет признавал только положительные корни. Лишь в 17 в. благодаря трудам Декарта, Ньютона и других ученых способ решения квадратных уравнений принимает современный вид.**



И. НЬЮТОН



Р. Декарт



# Физкультмину тка



**Предмет математики  
настолько серьезен, что  
полезно не упускать случая  
делать его немного  
занимательным.**

**Паскаль**



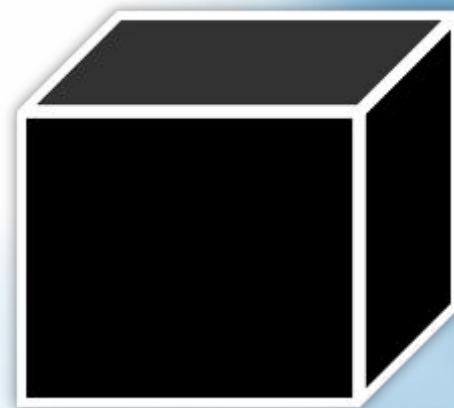
# Угадайте, что в черном ящике?

$$\sqrt{49}$$

$$\sqrt{\frac{9}{16}}$$

$$\sqrt{4}$$

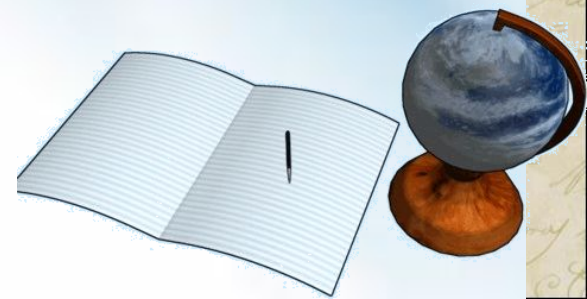
$$\sqrt{25}$$



$$\sqrt{36}$$

$$\sqrt{\frac{1}{25}}$$

$$\sqrt{100}$$

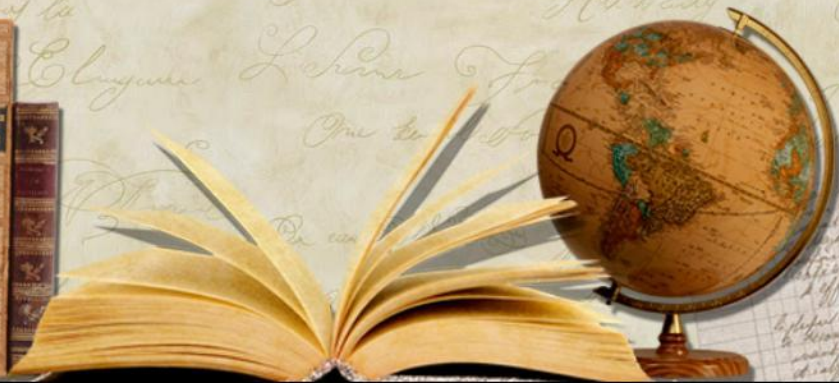


# ВИТАМИНЫ



# СДЕЛАЛ САМ - ПОМОГИ ДРУГУ

**5 минут**



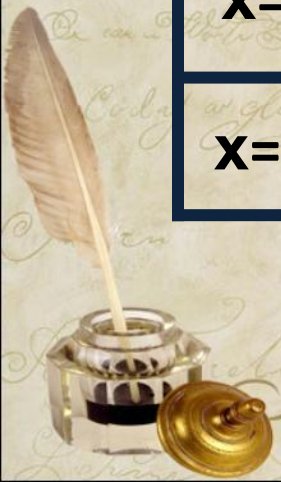
# ВНИМАНИЕ, ПРОВЕРКА!





# ОТВЕТЫ:

Ответы	Обозначение	Полезное действие на организм
$x=0; x=-5$	1	Способствует повышению сопротивляемости костей к перелому
$x=-6; x=-2$	3	Оказывает влияние на рост человека, улучшает состояние кожи
$x=-4; x=8$	4	Повышает устойчивость организма к инфекциям
$x=2; x=-2$	2	Участвует в свертывании крови



Мне приходится делить своё  
время между политикой и  
уравнениями. Однако уравнения,  
по-моему, гораздо важнее,  
потому что политика существует  
только до данного момента, а  
уравнения будут существовать  
вечно

**А.ЭНШТЕЙН**



# Самостоятель ная работа

10 минут



**1 балл**

**3 балла**

**5 баллов**

**8**

**2**

**-2**

**1**

**-0,5**

**1**

**-1**

**-2**

**-1,25**

**-5**

**-5**

**0**

**6,5**

**-6**

**15,5**

**0**

**2**

**0,16**

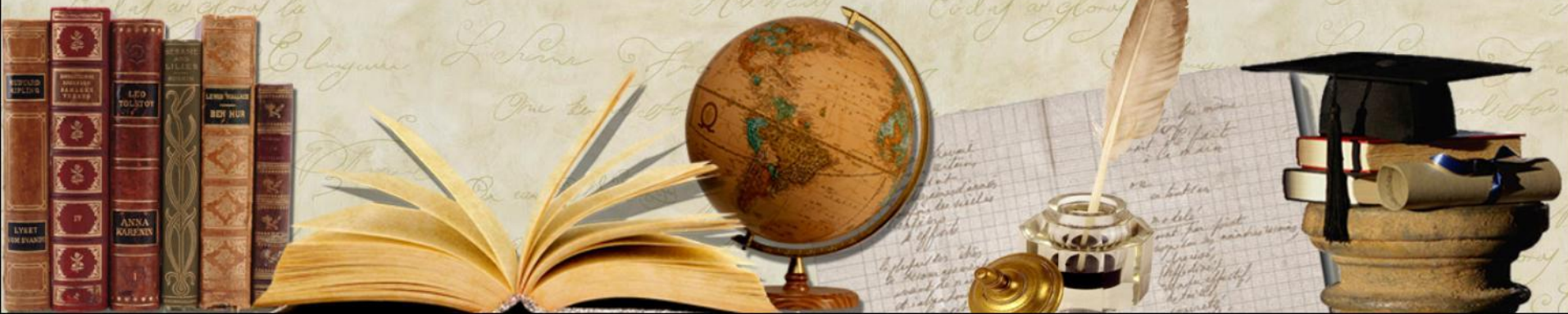
**1**

**3**



# Подведем итоги:

**Подсчитайте общее  
количество набранных  
баллов и запишите их  
в карту  
результативности  
урока**



# Критерии оценок

◆ 19 – 25 баллов «5»

◆ 11 – 18 баллов «4»

◆ 7 – 10 баллов «3»



# Домашнее задание

Сборник для подготовки к

ГИА 3000 заданий:

**№807, 813, 822, 835**



# Дополнительно

Обезьянок резвых стая

Всласть поевши, развлекалась.

Их в квадрате часть восьмая

На поляне забавлялась.

А 12 по лианам...

Стали прыгать, повисая.

Сколько было обезьянок,

Ты скажи мне, в этой стае?





**Сопоставьте своё решение и  
решение ученого. Сравните  
способы решения.**

$$\frac{x^2}{64} + 12 = x,$$

$$x^2 - 64x = -768,$$

$$x^2 - 64x + 32^2 = -768 + 1024,$$

$$(x - 32)^2 = 256,$$

$$x - 32 = 16$$

$$x - 32 = -16$$

.....

**Ответ:**

**48 или 16 обезьян**



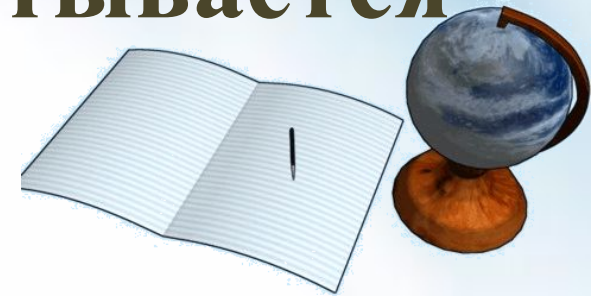
# ***Викторина. "Дальше, дальше..."***

- 1. Уравнение второй степени.**
- 2. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если  $D$  больше 0?**
- 3. Равенство с переменной?**
- 4. От чего зависит количество корней квадратного уравнения?**
- 5. Как называется квадратное уравнение, у которого первый коэффициент равен 1?**
- 6. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0?**
- 7. Что значит решить уравнение?**
- 8. Есть у любого слова, у растения и может быть у уравнения?**



# **Вывод:**

**«Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путем сравнений выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается ОПЫТ»**



**Спаси**

**бо**

**за**

