



**Добро**

**позаглавот!**

# Квадратни Уравнения

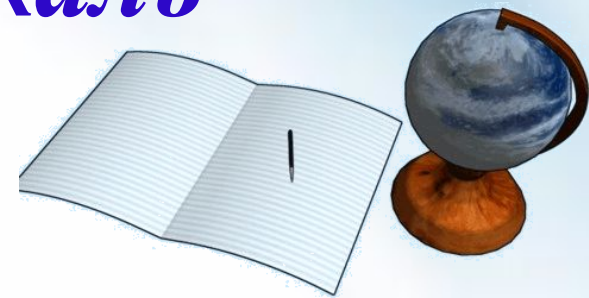


Министър на енергетиката и енергийни ресурси д-р с. Ачан  
д-р Гёмова Сибяна Анастасиевна



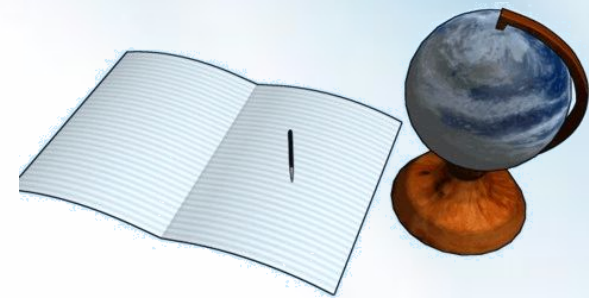
***"Предмет математики  
настолько серьезен,  
что полезно не  
упускать случая делать  
его немного  
занимательным"***.

***Паскаль***



# ***Тест*** ***«Квадратные уравнения»***

***Показать  
ответ***



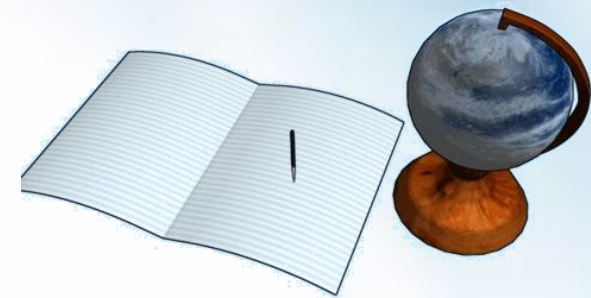
# Ответы к тесту:

## *1 вариант:*

- 1) квадратным уравнением*
- 2) отрицательный*
- 3) приведенным квадратным уравнением*
- 4) положительное число*
- 5) 1*

## *2 вариант:*

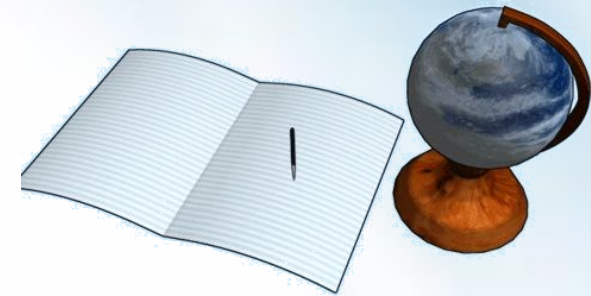
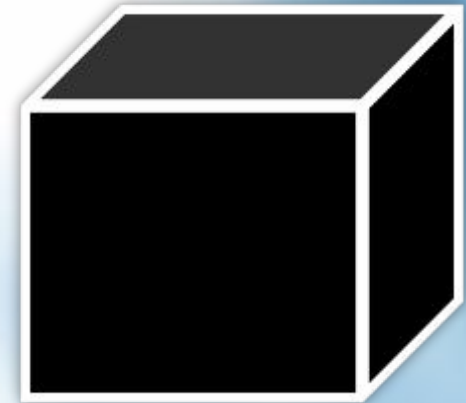
- 1) первый коэффициент, свободный член*
- 2) не имеет корней*
- 3) равно нулю*
- 4) неполным*
- 5) 4*



# Угадайте, что в черном ящике?

## Определения этому предмету:

- ✓ **Непроизводная основа слова.**
- ✓ **Число, которое после подстановки его в уравнение обращает уравнение в тождество.**
- ✓ **Один из основных органов растений.**



**-5; -7;  
-0,3;  
11, 4, 7;**

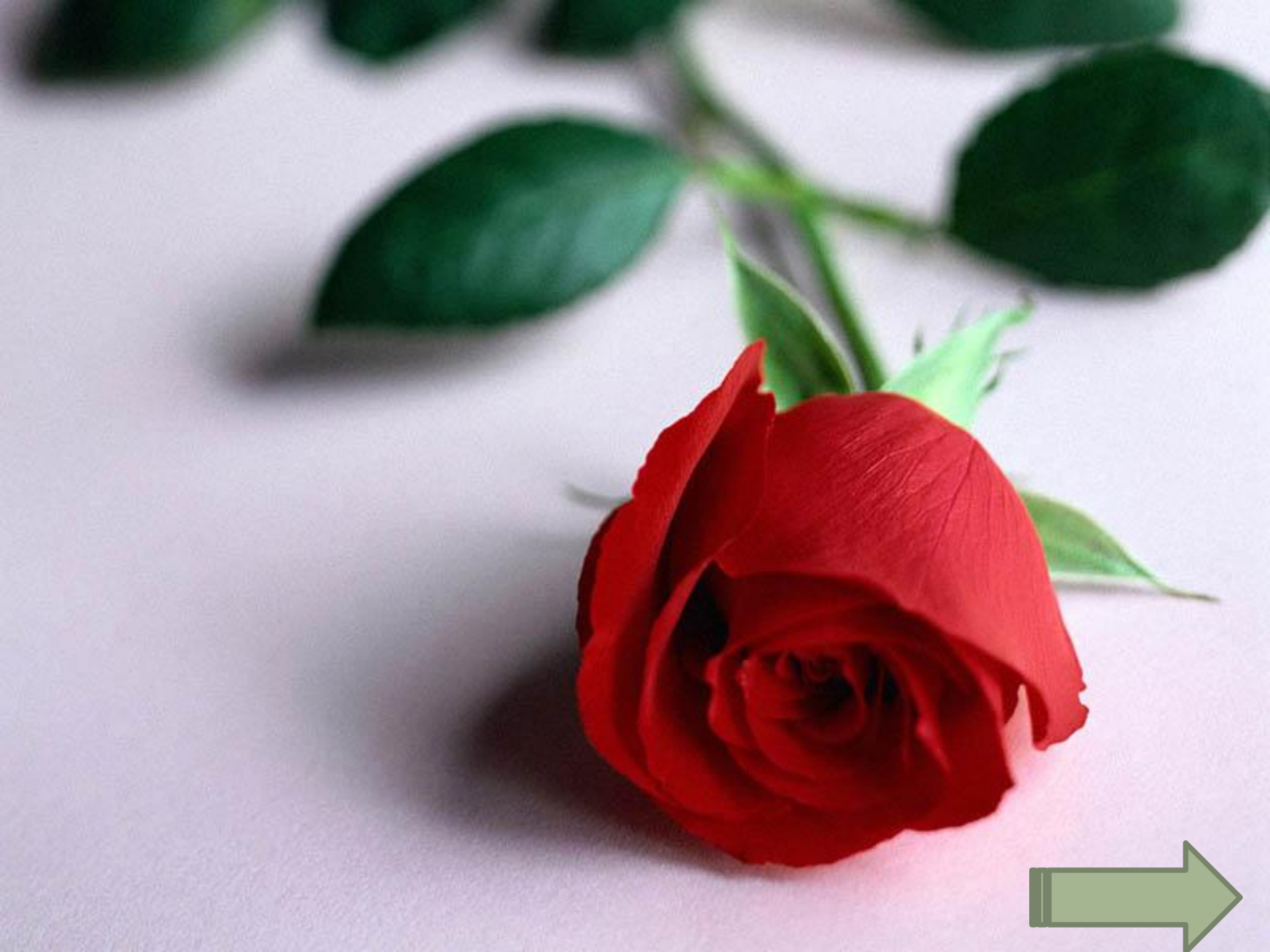
**-9; -7;  
-0,5; 0;  
4; 8;  
12; 13**

**-8; -5;  
-0,7;  
0,2; 7;  
15; 17**

**-10; -3;  
-2,3; 0,5;  
11; 17;  
20**

**-2; -1;  
-0,4; 1; 2; 3;  
5; 6; 9;  
корней  
нет**

**-3; -0,7;  
-0,2; 4;  
8; 16; 19**





*Проверьте  
решение!*



# *Немного истории*

---



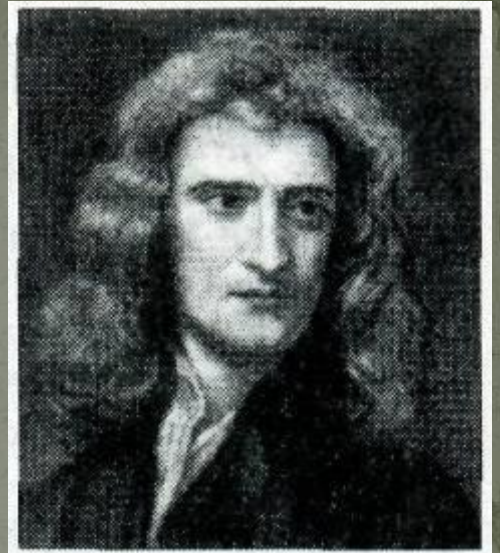
# Древняя Индия

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

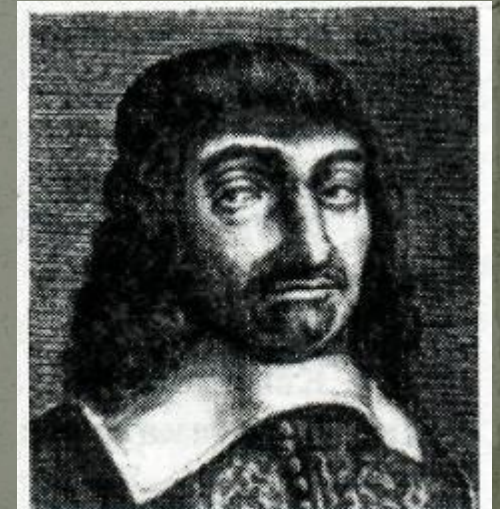




Вывод формулы решения квадратного уравнения в общем виде имеется у Виета, однако Виет признавал только положительные корни. Лишь в 17 в. благодаря трудам Декарта, Ньютона и других ученых способ решения квадратных уравнений принимает современный вид.



И. НЬЮТОН



Р. Декарт



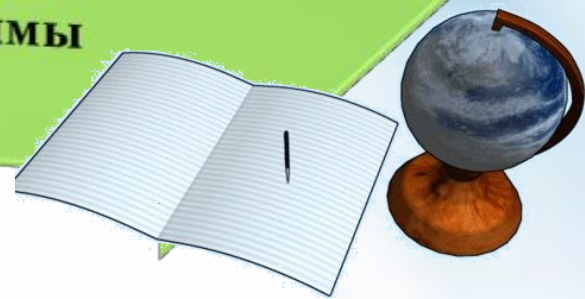
# Способы решения квадратных уравнений:

## Базовые

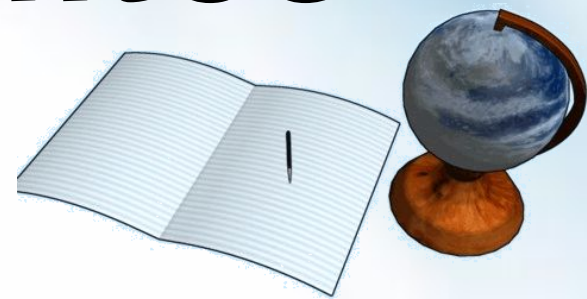
Разложение левой части на множители  
Метод выделения полного квадрата  
С применением формул корней квадратного уравнения  
С применением теоремы Виета  
Графический способ

## Продвинутые

- Способ переброски
- По свойству коэффициентов
- С помощью циркуля и линейки
- С помощью номограммы
- Геометрический



**Решение  
квадратных  
уравнений по  
свойству  
коэффициентов**





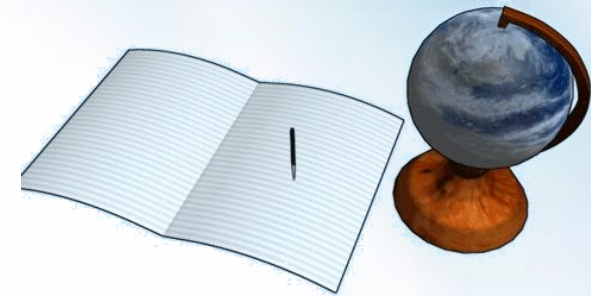
Пусть дано квадратное уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ .

### СВОЙСТВО 1.

Если  $a + b + c = 0$  (т.е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = c/a$

### СВОЙСТВО 2.

Если  $a - b + c = 0$ , или  $b = a + c$ , то  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -c/a$



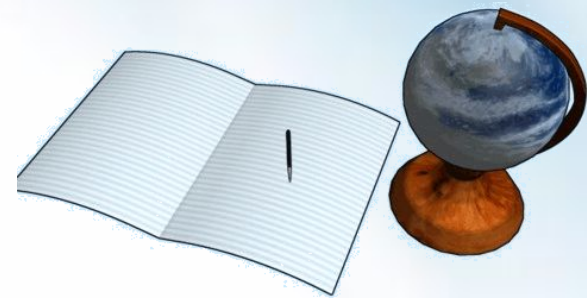
# Пример:

1 способ

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

$$2 - 5 + 3 = 0$$

$$x_1 = 1; x_2 = \frac{3}{2}$$





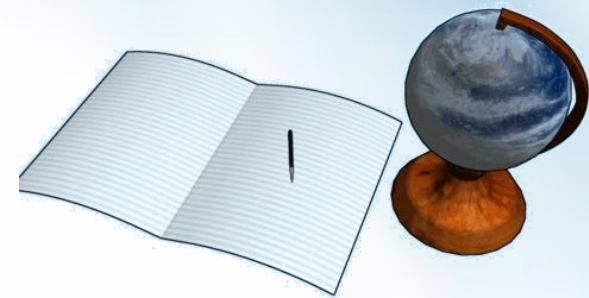
# Пример: $9x^2 + 5x - 4 = 0$

*2 способ*

$$9x^2 + 5x - 4 = 0$$

$$9 - 5 + (-4) = 0$$

$$x_1 = -1; x_2 = -\frac{(-4)}{9} = \frac{4}{9}$$



## 1 вариант:

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

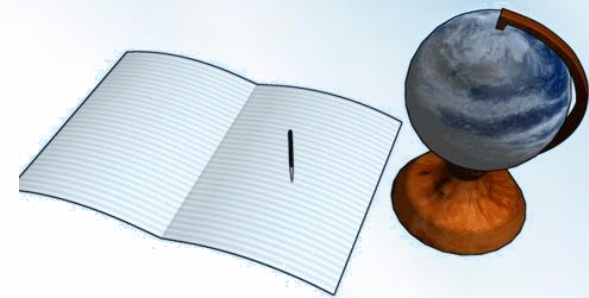
$$7x^2 + 3x - 4 = 0$$

## 2 вариант:

$$3x^2 - 7x + 4 = 0$$

$$4x^2 + 7x + 3 = 0$$

**Ответ:**



## 1 вариант:

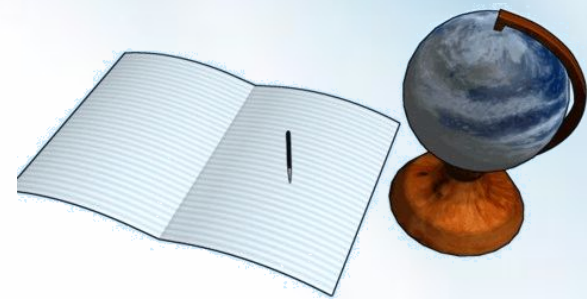
$$1) \quad 1; \frac{7}{5}$$

$$2) \quad -1; \frac{4}{7}$$

## 2 вариант:

$$1) \quad 1; \frac{4}{3}$$

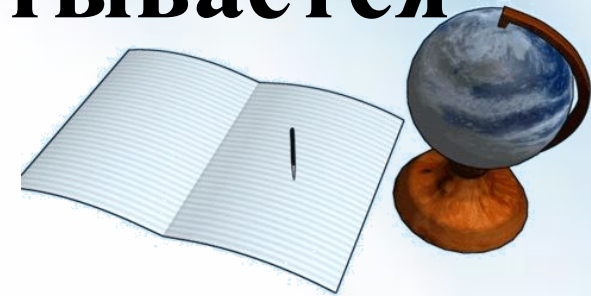
$$2) \quad -1; -\frac{3}{4}$$



# **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»**

**У. Сойер**

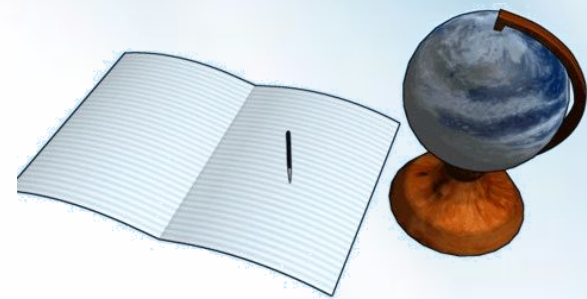




# Домашнее задание:

Формулы для решения  
квадратного уравнения

№ 654 (1 столбик)



***Спаси***

***бо***

***за***

