

# Решение квадратных уравнений





## Цель урока:

- **Закрепить навыки решения полных и неполных квадратных уравнений**

**Японская мудрость гласит:  
"Учить других всегда  
почетно, учиться у других  
никогда не зазорно"**



## Задание на дом

**Базовый уровень: № 362**

**Продвинутый уровень: № 367**

**Реферат «Франсуа Виет и его знаменитая теорема»**



# РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ



$$b=0$$

$$ax^2+c=0$$

1. Перенос  $c$  в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если  $-c/a > 0$  - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \text{ и } x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если  $-c/a < 0$  - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2+bx=0$$

1. Вынесение  $x$  за скобки:

$$x(ax + b) = 0$$

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \text{ и } ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \text{ и } x = -b/a$$

$$b=0, c=0$$

$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение:  $x = 0$ .

## РЕШЕНИЕ

## ПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

**D < 0****D > 0****D = 0**

Уравнение  
не имеет  
действитель  
ных  
корней

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b}{2a}$$



**Решить уравнения:**



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

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

$$D = 16 - 56 = -40;$$

$D < 0$ , нет

**действительных  
корней.**

$$3x^2 + 8x - 11 = 0$$

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

$$D = 64 + 132; D = 196$$

$D > 0$  уравнение

имеет два

**действительных  
корня.**

$$X_1 = 1; X_2 = -\frac{11}{3}$$

# Составь и реши квадратные уравнения



A	B	C
5	- 13	6
4	- 1	1



# Взаимопроверка



$$5x^2 - 13x + 6 = 0$$

$$D=49; x_1=2 \quad x_2=0,6$$

$$4x^2 - x + 1 = 0$$

$D=-15$ , нет действительных корней

**Решить уравнение:**



$$8x(1+2x)=-1$$

$$16x^2 + 8x + 1=0$$

$$D=0 \quad x=-0,25$$

# Самостоятельная работа

Вариант I

Вариант II

$$7a - 14a^2 = 0$$

$$(a + 3)(a - 2) = -6;$$

$$(y + 8)(y - 1) = 7y + 1.$$

$$y - 4y^2 = 0$$

$$(x - 8)(x + 5) = -40;$$

$$(x - 8)(x + 2) = -6x.$$





## Проверь решение:

$$(y + 8)(y - 1) = 7y + 1;$$

$$y^2 + 8y - y - 8 = 7y + 1;$$

$$y^2 = 9;$$

$$y = -3 \text{ или } y = 3;$$

*Ответ* : -3; 3.

$$(x - 8)(x + 2) = -6x;$$

$$x^2 - 8x + 2x - 16 = -6x;$$

$$x^2 = 16;$$

$$x = -4 \text{ или } x = 4;$$

*Ответ* : -4; 4.

## Проверь решение



$$(a + 3)(a - 2) = -6;$$

$$a^2 + 3a - 2a - 6 = -6;$$

$$a^2 + a = 0;$$

$$a(a + 1) = 0;$$

$$a = 0 \text{ или } a = -1;$$

*Ответ : -1; 0.*

$$(x - 8)(x + 5) = -40;$$

$$x^2 - 8x + 5x - 40 = -40;$$

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

$$x(x - 3) = 0;$$

$$x = 0 \text{ или } x = 3;$$

*Ответ : 0; 3.*

