

# 16.02.2019. Урок алгебры

- 8б класс
- МАОУ «СОШ №33»
- Учитель математики Шутенко Л.И.

# Найди «лишнее»

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

$$5x - 7 = 0;$$

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

# Найди «лишнее»

$$\frac{2}{x^2} + 3x + 4 = 0;$$

$$7x^2 + 5x = 0;$$

$$4x^2 - 3x - 1 = 0.$$

# Найди «лишнее»

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

$$-x^2 - 7x - 1 = 0;$$

$$y = x^2 - 2x - 8;$$

# Найди «лишнее»

$$x^2 - 7x - 9;$$

$$9x^2 + 13x + 4 = 0;$$

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

# Найди «лишнее»

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

$$y = -2x^2 + 7x - 3;$$

$$2x^2 - 9 = 0;$$

Составьте квадратные уравнения, если известны их коэффициенты:

1.  $a=3, b=8, c=2;$

$$3x^2 + 8x + 2 = 0;$$

2.  $a=1, b=0, c=-1;$

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

3.  $a=5, b=0,5, c=-3;$

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

# Решите уравнения:

✓  $x^2 + 5x = 0;$

$$x(x+5) = 0; \quad x_1 = 0 \text{ и } x_2 = -5$$

✓  $-2x^2 + 14 = 0;$

$$-2x^2 = -14; \quad x^2 = 7; \quad x_{1,2} = \pm\sqrt{7}$$

✓  $x^2 - 81 = 0;$

$$x^2 = 81; \quad x_{1,2} = \pm 9$$

✓  $x^2 + 3x - 10 = 0;$

$$(x^2 - 2x) + (5x - 10) = 0; \quad x(x-2) + 5(x-2) = 0;$$

$$(x+5)(x-2) = 0; \quad x_1 = -5; \quad x_2 = 2$$

# Решите уравнения:

✓  $x^2 + 10x + 25 = 0;$

$(x+5)^2 = 0; \quad x = -5$

✓  $x^2 + 10x + 24 = 0;$

$(x+5)^2 - 1 = 0; \quad (x+5-1)(x+5+1) = 0;$   
 $(x+4)(x+6) = 0; \quad x_1 = -4; \quad x_2 = -6$

✓  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

# *Тема урока*

## Формула корней квадратного уравнения

Простые уравнения люди научились решать более трех тысяч лет назад в Древнем Египте, Вавилоне и только 40 лет назад научились решать квадратные уравнения. Одним из тех, кто внес большой вклад в развития математики, был французский математик Виет (Виет первым стал обозначать буквами не только неизвестные, но и данные величины. Тем самым ему удалось внедрить в науку великую мысль о возможности выполнять алгебраические преобразования над символами, т. е. ввести понятие математической формулы. Этим он внес решающий вклад в создание буквенной алгебры, чем завершил развитие математики эпохи Возрождения и подготовил почву для появления результатов Ферма, Декарта, Ньютона.



# Дискриминант квадратного уравнения

**Опр.** Дискриминантом квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  называется выражение  $b^2 - 4ac$ .  
Его обозначают буквой  $D$ , т.е.  $D = b^2 - 4ac$ .

Возможны три случая:

$$\square D > 0$$

$$\square D = 0$$

$$\square D < 0$$

Если  $D > 0$

В этом случае уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$   
имеет два действительных корня:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}.$$

Если  $D = 0$

В этом случае уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$   
имеет один действительный корень:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{0}}{2a}$$

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

Если  $D < 0$

Уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$  не имеет действительных корней.

*N*

# Решение квадратного уравнения

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

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

$$D > 0$$

$$D = 0$$

$$D < 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

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

Нет  
действительных  
корней

# Задачи

- ✓ Решить уравнение  $2x^2 - 5x + 2 = 0$ .
- ✓ Решить уравнение  $2x^2 - 3x + 5 = 0$ .
- ✓ Решить уравнение  $x^2 - 2x + 1 = 0$ .



№1. Решите уравнения:

а)  $x^2 + 7x - 44 = 0;$

б)  $9y^2 + 6y + 1 = 0;$

в)  $-2t^2 + 8t + 2 = 0;$

г)  $a + 3a^2 = -11.$

д)  $x^2 - 10x - 39 = 0;$

е)  $4y^2 - 4y + 1 = 0;$

ж)  $-3t^2 - 12t + 6 = 0;$

з)  $4a^2 + 5 = a.$

№2. а) При каких значениях  $x$  равны значения многочленов:

$(1 - 3x)(x + 1)$  и  $(x - 1)(x + 1)$ ?

б) При каких значениях  $x$  равны значения многочленов:

$(2 - x)(2x + 1)$  и  $(x - 2)(x + 2)$ ?

# Ответы

№1.

А)  $x = -11, x = 4$

Б)  $y = -1/3$

В)  $t = 2 \pm \sqrt{5}$

Г) нет решения

Д)  $x = -3, x = 13$

Е)  $y = 1/2$

Ж)  $t = -2 \pm \sqrt{6}$

З) нет решения

№2

А)  $x = 1/2, x = -1$

Б)  $x = 2, x = -1$

# Домашнее задание

- Изучить п 25,
- Выполнить 25.4;6;8(вг)



**Молодцы !**