

Добро пожаловать!
МБОУ СОШ №1 с. НОГИР



Урок повторения в 9 классе.

Тема урока:

***«Решение уравнений»
(подготовка к экзамену).***

Учитель математики

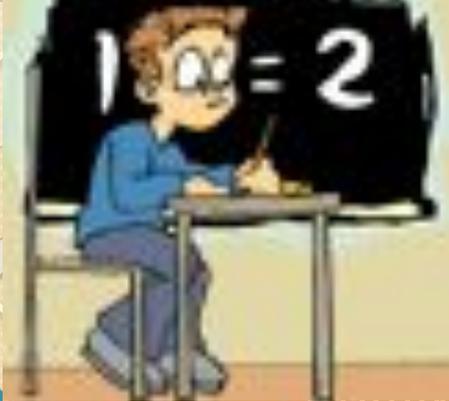
МОУ-СОШ №1

С.Ногир

Качмазова Ира Даниловна

Устная работа





Решите уравнение:

- $-2x + 6 = 10$

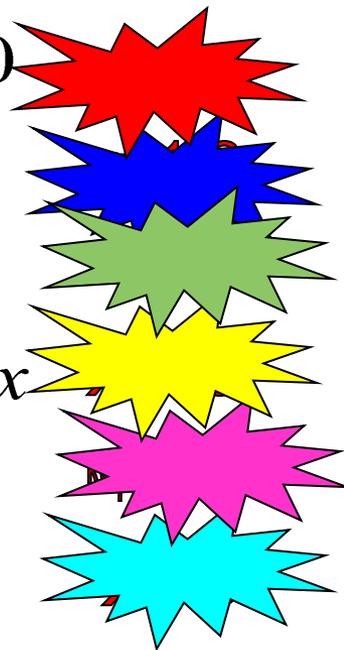
- $14x = 7$

- $x^2 - 16 = 0$

- $x - 3 = 5 + 2x$

- $x^2 + 25 = 0$

- $x^2 = 0$



Найдите корни уравнения

$$(x - 2)(x + 3) = 0.$$

(Выбрать один из вариантов ответа.)

- А) **5**
- Б) **7**
- В) **5** и **-7**
- Г) **-5** и **7**

Решение:

$$(x - 5)(x + 7) = 0$$

$$x - 5 = 0 \text{ или } x + 7 = 0$$

$$x = 5$$

$$x = -7$$

Ответ: В) **5** и **-7**.

Решить уравнения.

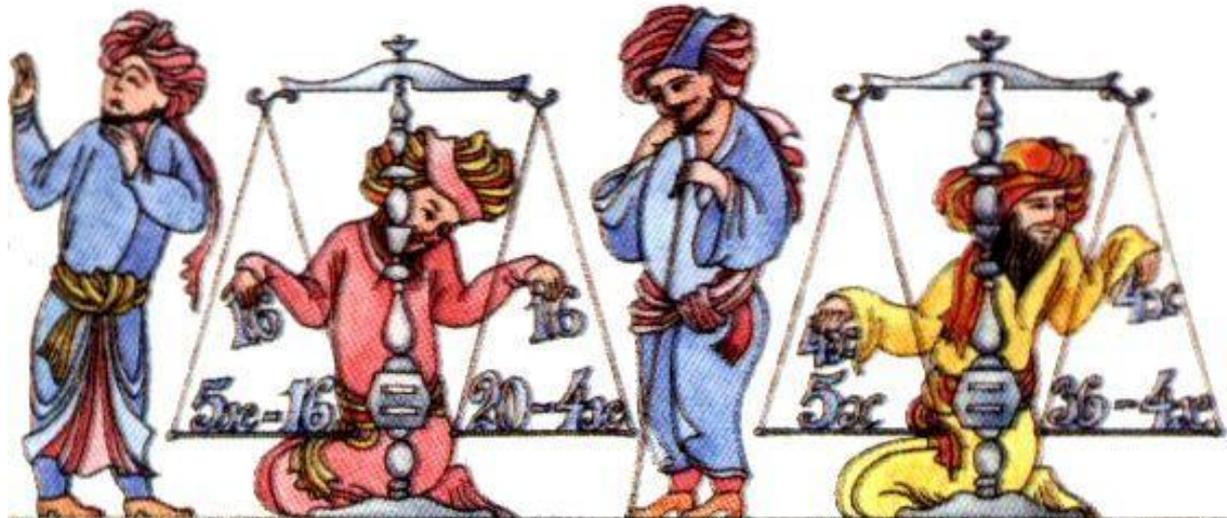
- 1) $4x^2=16$
- 2) $19x^2=0$
- 3) $x^2+16=0$
- 4) $x^2-36=0$
- 5) $9x^2-9=0$
- 6) $x^2-4x-5=0$
- 7) $x^2+8x+7=0$

Ответы:

- 1) 2 и -2
- 2) 0
- 3) нет корней
- 4) 6 и -6
- 5) 1 и -1
- 6) 5 и -1
- 7) -1 и -7

Из истории математики (уравнения первой степени)

В древних математических задачах Междуречья, Индии, Китая, Греции неизвестные величины выражали число павлинов в саду, количество быков в стаде и т.д. Хорошо обученные науке счёта писцы, чиновники и посвященные в тайные знания жрецы довольно успешно справлялись с такими задачами.



Из истории математики

Новый великий прорыв в алгебре связан с именем французского ученого **XVI** в **Франсуа Виета**. Он первым из математиков ввел буквенные обозначения для коэффициентов уравнения и неизвестных величин.

А традицией обозначать неизвестные величины последними буквами латинского алфавита (**x**, **y** или **z**) мы обязаны его соотечественнику – **Рене Декарту**.



Ф. ВИЕТ

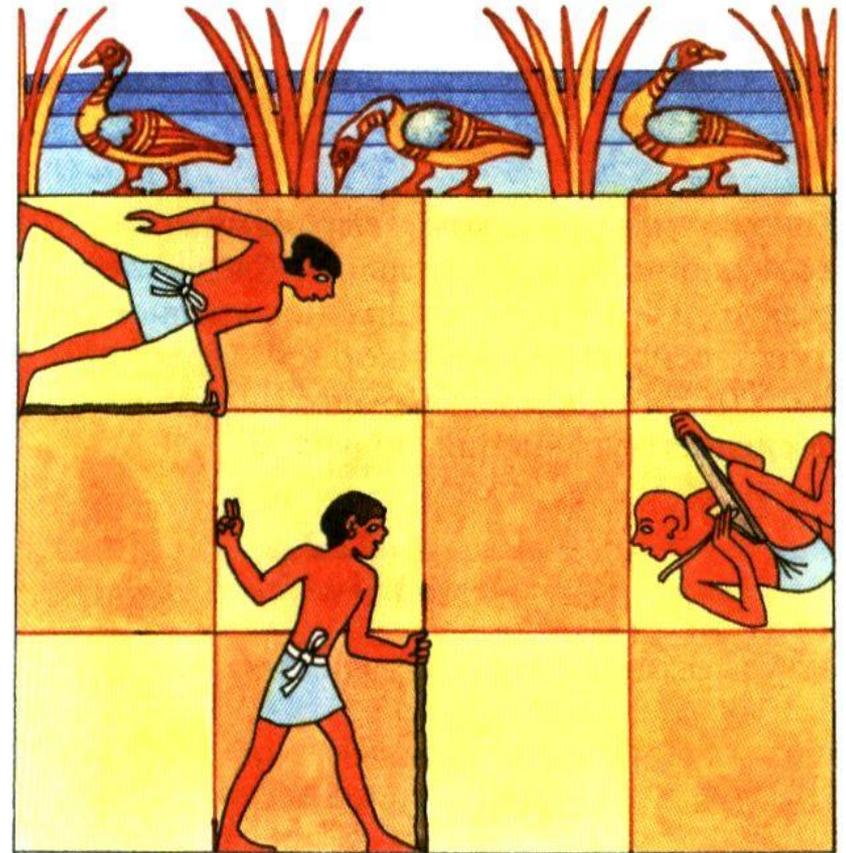


Р. ДЕКАРТ

Из истории математики (уравнения второй степени)

Впервые квадратное уравнение сумели решить математики Древнего Египта.

Зависимость между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами называют **формулой Виета**



Из истории математики (уравнения третьей степени)

Если квадратные уравнения умели решать еще математики Вавилонии и Древнего Египта, то кубические уравнения оказались «крепким орешком».



Д. КАРДАНИ

И всё же усилиями итальянских алгебраистов метод их решения был найден, а **формула** для их решения носит имя **Кардано**.

Решить уравнение

$$0,5(5x+2)=3,5(x-6)$$

- А) 22
- Б) -22
- В) 20
- Г) -20

Решение:

$$0,5(5x+2)=3,5(x-6)$$

$$2,5x+1=3,5x-21$$

$$2,5x-3,5x=-21-1$$

$$-x=-22$$

$$x=22$$

Ответ: А) 22.

Найдите корень уравнения

$$(7-x)(x+7) + x(x-14)=49.$$

(Выбрать один из вариантов ответа.)

- **A) 0**
- **Б) 7**
- **В) -14**
- **Г) -7**

Решение:

$$(7-x)(x+7)+x(x-14)=49$$

$$(7-x)(7+x)+x^2-14x=49$$

$$49-x^2+x^2-14x=49$$

$$-14x=49-49$$

$$-14x=0$$

$$x=0$$

Ответ: A) 0.

Сколько корней имеет уравнение $|x| = a$?

● 1) $|x| = 5$;

● 1) 2 корня:

$x = 5$ и $x = -5$.

● 2) $|x| = 0$;

● 2) 1 корень: $x = 0$.

● 3) $|x| = -7$.

● 3) Нет корней.

Сколько корней имеет уравнение?

- **1) $5x^2-6x+1=0$**

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

- **3) $x^2-4x+4=0$.**

Ответы:

- **1) $D>0$, значит, 2 корня.**

- **2) $D<0$, значит, нет корней.**

- **3) $D=0$, значит, 1 корень.**

**Найдите сумму и
произведение корней
уравнения.**

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



Ответ:

По формулам

Виета:

$$x_1 + x_2 = 5,$$

$$x_1 x_2 = 6.$$

Решить уравнение

$$x^3 - 10x^2 + 24x = 0$$

(Выбрать один из вариантов ответа.)

- А) 0; 4; 6
- Б) 0; 4
- В) 0; 6
- Г) -4; 0

Ответ:

А) 0; 4; 6.



Решите биквадратное уравнение.

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

Решение:

Пусть $x^2 = t, t > 0$.

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

$$D = 25 - 16 = 9$$

$$t_1 = 4$$

$$t_2 = 1$$

Значит,

$$x^2 = 4 \text{ или } x^2 = 1$$

$$x = \pm 2 \quad x = \pm 1$$

Ответ: **-2; 2; -1; 1.**

Решить уравнение

$$(x^2+4x)(x^2+4x-17)+60=0$$

Решение: $(x^2+4x)(x^2+4x-17)+60=0$

Пусть $x^2+4x=t$, тогда

$$t(t-17)+60=0,$$

$$t^2-17t+60=0,$$

$$D=289-240=49,$$

$$t_1=12, t_2=5,$$

Значит, $x^2+4x=12$ или $x^2+4x=5$

$$x_1=-6, x_2=2, x_3=1, x_4=-5.$$

Ответ: -6; 2; 1; -5.

Решить уравнения.

- **1) $(x+6)(2x^2-8)=0$**
- **2) $(3x-1)(x^2-9)=0$**
- **3) $x^3-2x^2=0$**

Ответы.

1) -6; 2; -2

2) 1/3; 3; -3

3) 0; 2