



КТО НИЧЕГО НЕ НАБЛЮДАЕТ,

ТОТ НИЧЕГО НЕ ИЗУЧАЕТ.

КТО НИЧЕГО НЕ ИЗУЧАЕТ,

ТОТ ВЕЧНО ХНЫЧЕТ И СКУЧАЕТ.



**Линейные
уравнения**



**Рациональные
уравнения**



**Квадратные
уравнения**

$$1) \frac{x-1}{2} = \frac{4+2x}{3}$$

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

$$3) 2-3(x+2)=5-2x$$

$$4) 2x^2+3x-5=0$$

$$5)$$

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

$$7) 10x^2+5x=0$$

$$8) 3x^2-27=0$$

$$9) 25-100x^2=0$$

$$10) \frac{x+9}{3} - \frac{x}{5} = 1$$

24.11.20

16

“Квадратные уравнения и способы их решения”





$$25-100x^2=$$

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

$$10x^2+5x=0$$

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

$$x^2-5=$$

$$9x^2-27=$$

$$0$$

**Квадратным
уравнением**

называется

уравнение вида

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

где a, b, c — $a=2,$

Пример: $2x^2 - b = -1$

заданные числа,

$$x - 1 = 0$$

$$25 - 100x^2 =$$

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

$$10x^2 + 5x = 0$$

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

$$x^2 - 5 =$$

$$9x^2 - 27 =$$

$$0$$

Квадратное уравнение $ax^2+bx+c=0$ называется **неполным**, если хотя бы один из коэффициентов b и c равен нулю, $a \neq 0$.

Пример:

$$ax^2=0$$

$$5x^2=0$$

$$ax^2+c=0$$

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

$$ax^2+bx=0$$

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

Назовите коэффициенты и свободный член

квадратного уравнения:

$$5x^2 - 14x + 17 = 0 \quad a=5, b=-14, c=17$$

$$\frac{2}{3}x^2 + 4 = 0 \quad a=\frac{2}{3}, b=0, c=4$$

$$-x^2 + x + \frac{1}{3} = 0 \quad a=-1, b=1, c=\frac{1}{3}$$

$$-7x^2 - 13x + 8 = 0 \quad a=-7, b=-13, c=8$$

$$x^2 + 25x = 0 \quad a=1, b=25, c=0$$

$$-x^2 - x = 0 \quad a=-1, b=-1, c=0$$

$$x - 4x^2 - 1 = 0 \quad a=-4, b=1, c=-1$$

$$\frac{4}{3}x^2 + 3 + \frac{1}{9}x = 0 \quad a=\frac{4}{3}, b=\frac{1}{9}, c=3$$

$$10x^2 + 5x = 0$$

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

$$3x^2 - 27 =$$

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

$$x^2 - 5 =$$

$$25 - 100x^2 =$$

$$0$$

$$10x^2+5x=0$$

$$10x^2+5x=0$$

$$5x(2x+1)=0$$

$$5x=0 \text{ или } 2x+1=0$$

$$x_1=0 \quad 2x=-1$$

$$x_2=-1/2$$

$$\text{Ответ: } x_1=0,$$

$$x_2=-1/2$$

**УЭ (учебный
элемент)**

**1)Разложить на
множители;**

**2)Каждый
множитель
приравнять к
нулю;**

3)Решить два

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

I

способ

- 1) Свойство уравнения;
- 2) Разложить на множители
- 3) Каждый множитель приравнять к нулю;

II

способ

- 1) Свойство уравнения;
- 2) Делим на коэффициент перед x ;
- 3) Решаем уравнение вида $x^2 = d$.

$$x^2 =$$

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

$$(x - 6)^2 = -$$

$$(x + 7)^2 =$$

$$0$$

$$(x+5)^2=4$$

$$x+5=\pm \sqrt{4}$$

$$x+5=2 \quad x+5=-2$$

$$x_1=-3 \quad x_2=-7$$

Ответ: $x_1=-3,$

$x_2=-7$

$$(x+5)^2 = -9$$

Ответ:
действительных
корней нет

$$(x+7)^2=0$$

$$x+7=0$$

$$x_{1,2}=-7$$

ОТВЕТ:

$$x_{1,2}=-7$$

Физминутка



$$10x^2 + 5x = 0$$

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

$$3x^2 - 27 =$$

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

$$x^2 - 5 =$$

$$25 - 100x^2 =$$

$$0$$

$$x^2 + 2x - 3 = \quad \text{уЭ}$$

$$x^2 + 2x = 3 \quad 0$$

$$x^2 + 2x + 1 = 3 + 1$$

$$(x+1)^2 = 4$$

$$x+1=2 \quad x+1=-2$$

$$x_1=1 \quad x_2=-3$$

$$\text{Ответ: } x_1=1 \quad x_2=-3$$

- 1) Перенести свободное слагаемое в правую часть;
- 2) $(x+1)^2$, значит к обеим частям прибавить 1;
- 3) Записать квадрат двучлена;
- 4) Решить

Общая формула корней квадратного уравнения

Дискрими
нант

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

Дискриминант

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

$$D > 0$$

Уравнение
имеет
два

$$D = 0$$

Уравнение
имеет
два
равных

$$D < 0$$

Уравнение
не имеет
действительных
корней

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

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

$$a=2, b=3, c=-5$$

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

$$D=3^2-4 \cdot 2 \cdot (-5)=$$

$$=9+40=49>0$$

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

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 2}$$

$$x_1 = \frac{-3+7}{4} = 1, x_2 =$$

уэ

**1) Определить
коэффициенты а,
b, c;**

**2) Вычислить
дискриминант и
определить**

количество корней;

**3) Найти корни
уравнения по**

Обучающий

тест

1) Какое из данных уравнений не является квадратным?

а) $2x - x^2 - 8 = 0$; в) $3 - x^2 = 0$;

б) $4x^2 + x = 4x - 2$;

г) $x^2 - 8x = x^2$.

2) Какие из данных уравнений являются неполными квадратными?

а) $5x^2 - 7x + 12 = 0$; г)

б) $x^2 + 6x - 7 = 0$; д) $x^2 + 3x + 5 = 0$

в) $2x^2 = 0$; е)

3) Найдите коэффициенты а, б, с

а) 1, 2, 7; в) 0, -2, 7; $x^2 - 6x = 0$

б) -2, 1, 7 г) другой ответ.

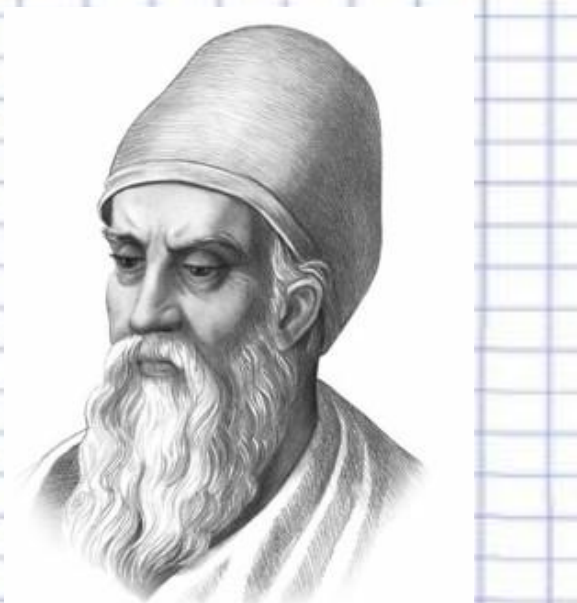
4) Найдите дискриминант уравнения и определите, сколько корней имеет уравнение?

а) $2x^2 - 7x + 12 = 0$; $D = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 12 = 49 - 96 = -47 < 0$ действ. корней нет

б) $x^2 + 5x + 2 = 0$. $D = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 25 - 8 = 17 > 0$ два различных корня



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА



Евкли Брахмагупта
Д

**Аль-
Хорезми**





СПАСИБО ЗА УРОК, ДЕТИ!