
Квадратные уравнения. (8 класс)

1. Урок- лекция.
2. Урок-практикум.

1. Урок-лекция.

Определение квадратного уравнения.

- Квадратным уравнением называется уравнение вида $ax^2+bx+c=0$, где x - переменная, a , b и c –некоторые числа, причем $a \neq 0$.
- Числа a , b , и c –коэффициенты квадратного уравнения. Число a называют первым коэффициентом, b - вторым коэффициентом и c - свободным членом.

Квадратное уравнение.

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

первый коэффициент

второй коэффициент

свободный член

*Укажите в квадратном уравнении его
коэффициенты:*


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

$$a=2 ; b=5 ; c=-4$$


$$-3x^2-9x+8=0$$

$$a=-3 ; b=-9 ; c=8$$


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

$$a=-1 ; b=-1 ; c=6$$


$$-2x^2+6x=0$$
$$a=-2 ; b=6 ; c=0$$


$$5x^2-9=0$$
$$a=5 ; b=0 ; c=-9$$


$$3x^2=0$$
$$a=3 ; b=0 ; c=0$$

Определение неполного квадратного уравнения.

- Если в квадратном уравнении $ax^2+bx+c=0$ хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю, то такое уравнение называют неполным квадратным уравнением.

Неполные квадратные уравнения бывают трех видов:

■ 1 вид: $ax^2+c=0$, где $c \neq 0$; $b=0$;

■ 2 вид : $ax^2+bx=0$, где $b \neq 0$; $c=0$;

■ 3 вид : $ax^2=0$, где $b=0$; $c=0$.

Рассмотрим решение уравнений каждого из этих видов.

1 вид.(образец)

Решить уравнение $:-3x^2+15=0$ $a=-3; b=0; c=15$

$$-3x^2=-15$$

$$x^2=5$$

$$x=\sqrt{5} ; x=-\sqrt{5}$$

Ответ: $\left[\begin{array}{l} x=\sqrt{5} \\ x=-\sqrt{5} \end{array} \right.$

Решите уравнение : № 509 а, в, д.

а) $4x^2 - 9 = 0$; $a=4; b=0; c=-9$

$$4x^2 = 9 \quad /:4$$

$$x^2 = 9/4$$

$$x = \sqrt{9/4} = 3/2$$

$$x = -\sqrt{9/4} = -3/2$$

Ответ: $\begin{cases} x = 3/2 \\ x = -3/2 \end{cases}$

в) $-0,1x^2 + 10 = 0$; $a=-0,1; b=0; c=10$

$$-0,1x^2 = -10 \quad /: (-0,1)$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100} = 10$$

$$x = -\sqrt{100} = -10$$

Ответ: $\begin{cases} x = 10 \\ x = -10 \end{cases}$

д) $6v^2 + 24 = 0$; $a=6; b=0; c=24$.

$$6v^2 = -24 \quad /:6$$

$$v^2 = -4$$

$v = \text{нет корней}$

Ответ: нет корней

2 вид.(образец)

Решить уравнение: $2x^2-8x=0$; $a=2$; $b=-8$; $c=0$

$$2x(x-4)=0$$

$$2x=0 ;x-4=0$$

$$x=0;x=4$$

Ответ: $\begin{cases} x=0 \\ x=4 \end{cases}$

Решить уравнение №510 а), в), д).

а) $3x^2 - 4x = 0$, $a=3; b=-4; c=0$

$$x(3x-4)=0,$$

$$x=0; 3x-4=0$$

$$x=4/3$$

Ответ: $\begin{cases} x=0; \\ x=4/3 \end{cases}$

в) $10x^2 + 7x = 0$; $a=10; b=7; c=0$

$$x(10x+7)=0$$

$$x=0; 10x+7=0$$

$$x=-0,7$$

Ответ: $\begin{cases} x=0 \\ x=-0,7 \end{cases}$

д) $6z^2 - z = 0$; $a=6; b=-1; c=0$

$$z(6z-1)=0;$$

$$z=0 ; 6z-1=0;$$

$$z=1/6$$

Ответ: $\begin{cases} z=0 \\ z=1/6 \end{cases}$

3 вид.(образец).

Решите уравнение: $2x^2=0$; $a=2$; $b=0$; $c=0$

$$x=0$$

Ответ: $x=0$

Решите уравнение : (3 вид)

а) $4x^2 = 0$; $a=4; b=0; c=0$

Ответ: $x=0$

В) $-6x^2=0$; $a=-6; b=0; c=0$

Ответ: $x=0$

С) $-3,6a^2=0$; $a=-3,6; b=0; c=0$

Ответ: $a=0$

Д) $-7b=0$; $a=-7; b=0; c=0$

Ответ: $b=0$

№ 513 а) ;г) (закрепление)

$$а) (x+3)(x-4) = -12$$

$$x^2 - 12 + 3x - 4x = -12$$

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

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

$$x(x-1) = 0$$

$$x=0; \quad x-1=0$$

$$x=0; \quad x=1$$

$$\text{ОТВЕТ: } \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$$

- Г) $3x(2x+3) = 2x(x+4,5) + 2$

- $6x^2 + 9x = 2x^2 + 9x + 2$

- $6x^2 + 9x - 2x^2 - 9x - 2 = 0$

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

- $4x^2 = 2 \quad / \quad :4$

- $x^2 = 2/4$

- $x = \sqrt{2/4} = \sqrt{2}/2$

- $x = -\sqrt{2/4} = -\sqrt{2}/2$

- ОТВЕТ: $\begin{cases} x = \sqrt{2}/2 \\ x = -\sqrt{2}/2 \end{cases}$

Домашнее задание: № 509 б,г,е.(1 тип),
№ 510 б,г,д.,(2 тип), № 511 ,(1,2 тип), №
514 а,г.



Спасибо за
урок !
