



Квадратные уравнения

Повторение

Является ли число a
корнем уравнения:

$$2x - 7 = 8,$$

$$a = 7,5;$$

Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$,
где a, b, c – числа, $a \neq 0$,
называется *квадратным*

Число «а» - это первый коэффициент
(не может быть равно 0, т.к. в этом случае
уравнение примет вид

$$bx + c = 0, \text{ а это линейное уравнение)}$$

Число «b» - это второй коэффициент

Число «с» - это свободный член
уравнения

(Числа b и c могут быть равными 0)

X - переменная

Приведенное квадратное уравнение - уравнение вида $x^2 + bx + c = 0$, первый коэффициент которого равен единице ($a = 1$).

Если в квадратном уравнении коэффициенты b и c не равны нулю, то уравнение называется **полным квадратным уравнением**.

Например, уравнение $2x^2 - 8x + 3 = 0$

Если один из коэффициентов b или c равен нулю или оба коэффициента равны нулю, то квадратное уравнение называется **неполным**.

Например, $5x^2 - 2x = 0$

Виды неполных квадратных уравнений

b	c	Уравнение
0	X	$ax^2 + c = 0$
X	0	$ax^2 + bx = 0$
0	0	$ax^2 = 0$

Значение неизвестного x , при котором квадратное уравнение обращается в верное числовое равенство, называется **корнем этого уравнения**.

Например, значение $x = 2$ является **корнем квадратного уравнения**

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

потому что $2^2 - 5 \cdot 2 - 6 = 0$

или $0 = 0$ - это верное числовое равенство.

Решить квадратное уравнение — это значит найти множество его корней.

**Укажите, какие из данных
уравнений являются
квадратными**

а) $2x^2 + 7x - 3 = 0;$

б) $5x - 7 = 0;$

в) $-x^2 - 5x - 1 = 0;$

Уравнение

Коэффициенты

a

b

c

$$3x^2 + 7x - 6 = 0$$

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

$$15x - x^2 = 0$$

$$7x^2 = 0$$

$$3x - x^2 + 19 = 0$$

$$2x^2 - 11 = 0$$

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

уравнение по его коэффициентам

а) $a = -4; b = 3; c = 1;$

б) $a = \frac{1}{2}; b = 0; c = \sqrt{3};$

в) $a = -1; b = \frac{1}{3}; c = 0;$

г) $a = 2; b = 0; c = 0.$

Приведите уравнение к виду

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

а) $-x + 2x^2 - 4 = 0;$

б) $2x^2 - 3x = 5x - 1;$

в) $(x - 2)(3x - 5) = 0;$

г) $(x - 3)(x + 3) = 2;$

д) $(x - 1)^2 = 2x + 4.$

Домашнее задание

✓ § 8 учебника,

✓ № 512

✓ № 513

Итоги урока

- ◆ **Что нового Вы узнали на уроке?**
- ◆ **Какие уравнения называются квадратными?**
- ◆ **Может ли коэффициент a быть равным 0?**
- ◆ **Приведите пример неполного квадратного уравнения**