

Квадратное уравнение и его корни

1 урок

Устно:

- Является ли число 7,5 корнем уравнения $2x - 7 = 8$?
- Найдите корни уравнения $(6x - 5)(x + 5) = 0$

$$\sqrt{x+1} = 3$$

- Площадь квадрата равна 36 кв.м. Найдите длину стороны квадрата.
- Мальчик задумал число, возвел его в квадрат и получил 144. Он попросил товарищей отгадать задуманное число. Они дали ему два различных ответа и оба оказались правы. Разве это возможно?

$$x^2 - 25$$

- Разложите на множители :

$$x^2 - \frac{16}{81}$$

$$x^2 - 7$$

Внимательно рассмотрите предложенные равенства и условно разбейте их на 4 группы:

$$1) x = 4 \quad 2) 3 + 4 = 7 \quad 3) 9x^2 = 4$$

$$4) 3x^2 + 6x - 8 = 0 \quad 5) 5x + 7 = -2 \quad 6) 4x^4 = 81$$

$$7) -0,5x^2 - 8 = 6x \quad 8) 1 + 9x^7 = x \quad 9) \frac{3x^2 + 7}{2} - \frac{4x}{7} = 1$$

$$10) \frac{\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{7}}{9} = \frac{2}{21} \quad 11) \frac{9+x}{2} - \frac{3x-4}{12} = 0 \quad 12) 3x^3 = 3$$

Внимательно рассмотрите предложенные равенства и условно разбейте их на группы:

$$2) 3 + 4 = 7$$
$$10) \frac{\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{7}}{9} = \frac{2}{21}$$

$$1) x = 4$$
$$5) 5x + 7 = -2$$

$$11) \frac{9+x}{2} - \frac{3x-4}{12} = 0$$

$$3) 9x^2 = 4$$
$$4) 3x^2 + 6x - 8 = 0$$

$$7) -0,5x^2 - 8 = 6x$$

$$9) \frac{3x^2 + 7}{2} - \frac{4x}{7} = 1$$

$$6) 4x^4 = 81$$

$$8) 1 + 9x^7 = x$$

$$12) 3x^3 = 3$$

Квадратное уравнение — уравнение вида

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

где a , b , c — некоторые числа ($a \neq 0$)

x — неизвестное

$$4) 3x^2 + 6x - 8 = 0 \qquad 3) 9x^2 = 4$$

$$7) -0,5x^2 - 8 = 6x$$

$$9) \frac{3x^2 + 7}{2} - \frac{4x}{7} = 1$$

Квадратное уравнение — уравнение вида

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

где **a**, **b**, **c** — некоторые числа (**a** ≠ 0)

x — неизвестное.

$$3x^2 + 6x - 8 = 0$$

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

$$9x^2 = 4$$

$$9x^2 - 4 = 0$$

$$9x^2 + 0 \cdot x + (-4) = 0$$

$$-0,5x^2 - 8 = 6x$$

$$-0,5x^2 - 6x - 8 = 0$$

$$\frac{3x^2 + 7}{2} - \frac{4x}{7} = 1$$

$$21x^2 - 8x + 35 = 0$$

Квадратное уравнение — уравнение вида

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

где **a**, **b**, **c** — некоторые числа (**a** ≠ 0)

x — неизвестное.

$$\dots x^2 + \dots x + \dots = 0$$

$$a = -0,003$$

$$b = 0$$

$$c = 0$$

$$a = 5$$

$$b = -1,5$$

$$c = 0$$

$$a = \sqrt{7}$$

$$b = 0$$

$$c = 4$$

$$a = -\frac{3}{11}$$

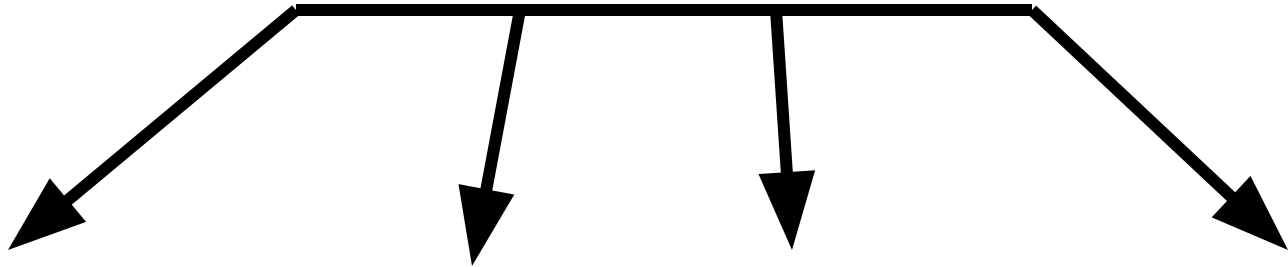
$$b = \sqrt{3} - 5$$

$$c = -6$$

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


$ax^2 = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c = 0$	$ax^2 + c = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c \neq 0$	$ax^2 + bx = 0$ $a \neq 0$ $b \neq 0$ $c = 0$	$ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$ $b \neq 0$ $c \neq 0$

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



$ax^2 = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c = 0$	$ax^2 + c = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c \neq 0$	$ax^2 + bx = 0$ $a \neq 0$ $b \neq 0$ $c = 0$	$ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$ $b \neq 0$ $c \neq 0$

Квадратное уравнение — уравнение вида

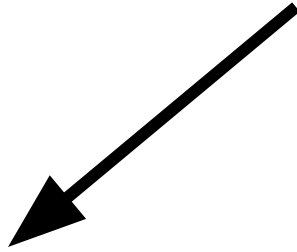
$$ax^2 + bx + c = 0,$$

где **a**, **b**, **c** — некоторые числа (**a** ≠ 0)

x — неизвестное

- Квадратное уравнение может иметь два корня, один корень (одинаковые) или не иметь корней;
- Если **сумма коэффициентов** равна **нулю**, то квадратное уравнение имеет два различных корня;
- Если сумма коэффициентов **a** и **c** равна **b**, то уравнение имеет два различных корня;

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



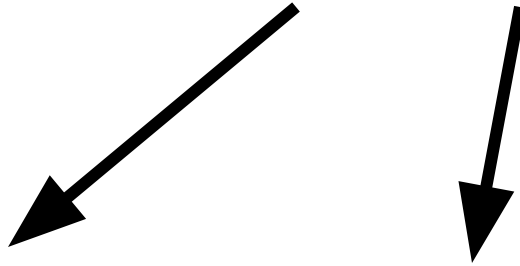
$$ax^2 = 0$$

$$a \neq 0$$

$$b = 0$$

$$c = 0$$

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



$ax^2 = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c = 0$	$ax^2 + c = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c \neq 0$

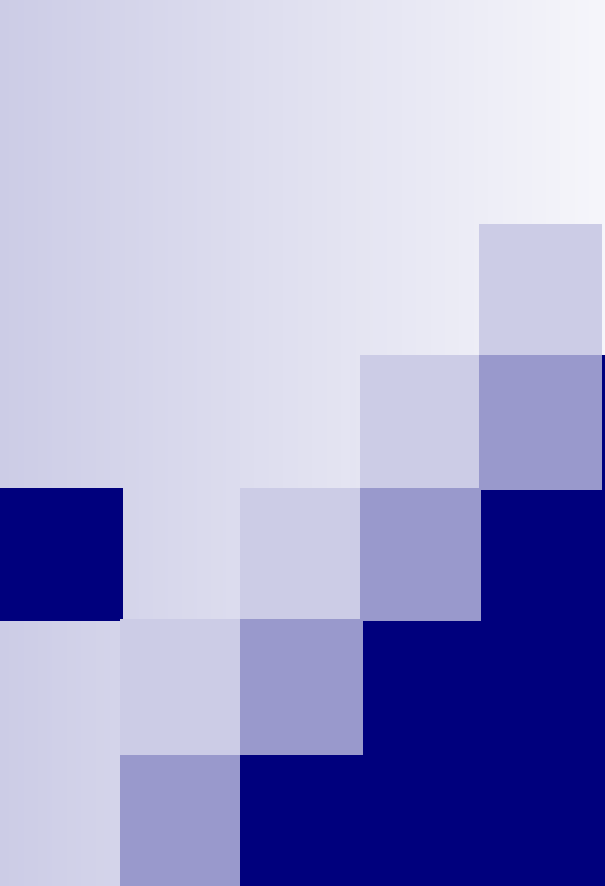
Уравнение вида $x^2 = d$, где $d > 0$
имеет два корня $+\sqrt{d}$ и $-\sqrt{d}$

Если $d = 0$, то уравнение имеет
один корень $x = 0$.

Если $d < 0$, то уравнение не
имеет действительных корней.

Подведем итоги:

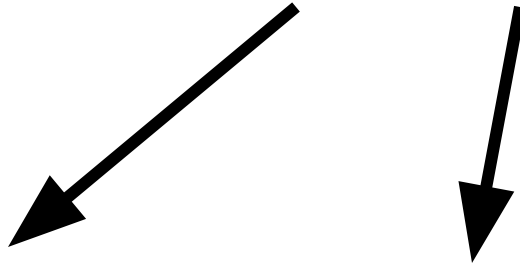
- Уравнение вида.....
называется;
- Числа **a**, **b**, **c** называются
соответственно.....;
- По значению коэффициентов делятся
на И
уравнения;
- Может иметь..... корней;
- Уравнения вида $x^2 = d$, где $d > 0$
имеют корни.....



Квадратное уравнение и его корни

2 урок

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



$ax^2 = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c = 0$	$ax^2 + c = 0$ $a \neq 0$ $b = 0$ $c \neq 0$

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


$ax^2 = 0$	$ax^2 + c = 0$	$ax^2 + bx = 0$
$a \neq 0$ $b = 0$ $c = 0$	$a \neq 0$ $b = 0$ $c \neq 0$	$a \neq 0$ $b \neq 0$ $c = 0$

Квадратное уравнение — уравнение вида

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

где a , b , c — некоторые числа ($a \neq 0$)

x — неизвестное

- Если в квадратном уравнении коэффициенты b и c не равны нулю, то уравнение называется **полным** квадратным уравнением;
- Если один из коэффициентов b или c равен нулю, или оба коэффициента равны нулю, то квадратное уравнение называется **неполным**.



До свидання!