

«Три пути ведут к знанию:

путь размышления – это путь самый
благородный,
путь подражания – это путь самый
легкий
и путь опыта – это путь самый
горький».

Конфуций.

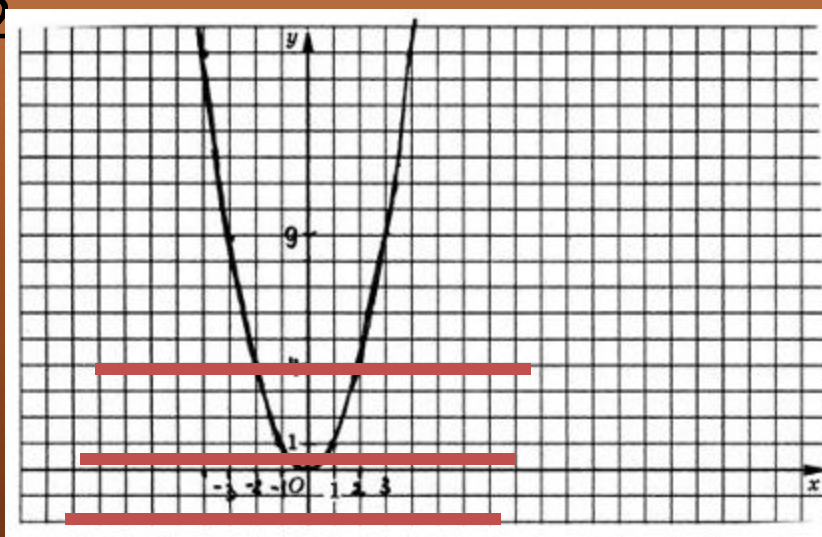
Устный счёт:

Решить линейные уравнения

$$x+3=0, \quad 2x=0, \quad 5x+7=0, \quad 3x+5=2(x-4)$$

Сколько решений имеет уравнение

x^2



$$x^2=4$$

$$x^2=0$$

$$x^2=-2$$

АЙДИТЕ КОРНИ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИИ

- $(x-5)(x+3)=0$
- $x^2-25=0$
- $4x^2-9=0$
- $5x^2=0$

Нестандартные квадратные уравнения

История квадратных уравнений



В первом веке н.э. греческий математик и инженер Герон впервые в Греции дал чисто алгебраический способ решения квадратного уравнения.

Квадратные уравнения

$$y(t) = x^2 + q$$

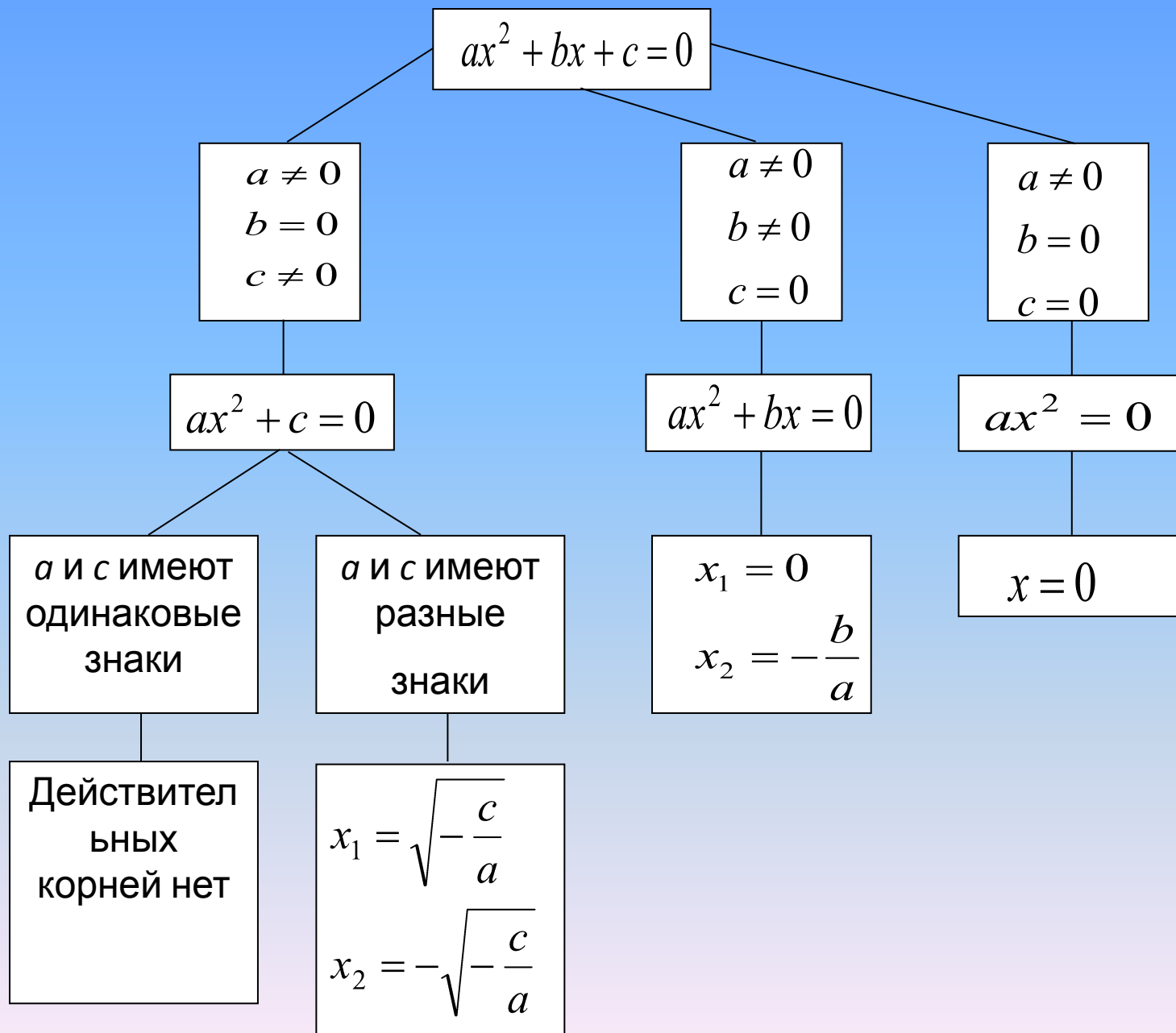
определение

Квадратным уравнением называется уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где x – переменная, a, b, c – некоторые числа, причём $a \neq 0$.



Не приведённое и приведённое квадратное уравнение

- $ax^2+bx+c=0$ – не приведённое
- $x^2+bx+c=0$ – приведённое, т.к. $a=1$
- Например: $2x^2+7x-3=0$ (не приведённое),
 $x^2+3,5x-1,5=0$ (приведённое)
- $a=2; b=7, c=-3$
 $a=1, b=3,5, c=-1,5$



АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

1. Разложить левую часть на множители
2. Приравнять каждый множитель к 0
3. Решить полученные уравнения

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

$$ax^2 - c = 0$$
$$x^2 - \frac{c}{a} = 0$$

$$\frac{c}{a} < 0$$

$$\frac{c}{a} \geq 0$$

$$\left(x - \sqrt{\frac{c}{a}}\right)\left(x + \sqrt{\frac{c}{a}}\right) = 0$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{c}{a}}$$

корней нет

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

$$x_1 = 0,$$

$$x_2 = -\frac{b}{a}$$

ПРИМЕРЫ

$$3x^2 + 12x = 0$$

$$3x(x + 4) = 0$$

$$x_1 = 0, \quad x_2 = -4$$

$$3x^2 - 6 = 0,$$

$$3(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2}) = 0$$

$$x_1 = \sqrt{2}, \quad x_2 = -\sqrt{2}$$

$$3x^2 + 6 = 0, \quad \text{корней нет}$$

Физминутка

Уравнение

Когда уравнение решаешь дружок,

Ты должен найти у него . . . ()

Значение буквы проверить несложно,

Поставь в . . . () его осторожно

Коль верное . . . () выйдет у

вас,

То . . . () значение зовите тот час.

Найди ошибку

• 1) $2x^2 - x = 0$ $x(2x) = 0$

• 2) $4y^2 = y$ $4y = 1$

• 3) $4x^2 = 0$ $x = 4$

• 4) $x^2 - 1 = 0$ $x = 1$