

**Алгебра  
9 класс**

**Повторение**

**«Квадратные корни.  
Квадратные уравнения»**

## Цели урока:

- Вычислять квадратные корни.
- Решать квадратные уравнения.

$$\sqrt{a} = b, \quad b \geq 0, \quad b^2 = a$$

1) область определения:  $a \geq 0$

2)  $\xi \sqrt{a} \geq 0$

3)  $(\xi \sqrt{a})^2 = a$

4)  $x^2 = a, a \geq 0, x = \pm \xi \sqrt{a}$

# Упражнение №1

Вычислите:

$$1) \quad \xi \sqrt{225} = 15$$

$$5) \quad \xi \sqrt{1,44} = 1,2$$

$$2) \quad \boxtimes \sqrt{6,25} = 2,5$$

$$6) \quad \xi \sqrt{900} = 30$$

$$3) \quad \boxtimes \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{5}{2}$$

$$7) \quad \boxtimes \sqrt{\frac{81}{49}} = \frac{9}{7}$$

$$4) \quad \boxtimes 2\frac{1}{4} = \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$$

$$8) \quad \boxtimes 1\frac{24}{25} = \sqrt{\frac{49}{25}} = \frac{7}{5}$$

## Упражнение №2

Вычислите:

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$1) \sqrt{64} \cdot \sqrt{9} = 8 \cdot 3 = 24$$

$$2) \sqrt{0,04} + \sqrt{0,16} = 0,2 + 0,4 = 0,6$$

$$3) \sqrt{\sqrt{6}}^2 = 6$$

$$4) \sqrt{\frac{\sqrt{3}}{2}}^2 = \frac{(\sqrt{3})^2}{2^2} = \frac{3}{4}$$

$$5) \sqrt{25} : \sqrt{100} = 5 : 10 = 0,5$$

$$6) \sqrt{\frac{9}{16}} - \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{3}{4} - \frac{5}{2} = -\frac{7}{4}$$

$$1) \quad \frac{72}{176^2 - 112^2} = \frac{72}{(176 - 112)(176 + 112)} = \frac{72}{64 \cdot 288} =$$

$$\frac{1}{64 \cdot 4} = \frac{1}{8 \cdot 2} = \frac{1}{16}$$

$$2) \quad \frac{65,5^2 - 15,5^2}{13,5^2 - 11,5^2} = \frac{(65,5 - 15,5)(65,5 + 15,5)}{(13,5 - 11,5)(13,5 + 11,5)} = \frac{50 \cdot 81}{2 \cdot 25} = \xi \overline{81} = 9$$

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

## КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

### ПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$$

$$2x^2 + 5x - 7 = 0$$

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

$$x^2 - 8x - 7 = 0$$

$$25 - 10x + x^2 = 0$$

### НЕПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b = 0, c = 0$$

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

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

$$125 + 5x^2 = 0$$

$$49x^2 - 81 = 0$$

# РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

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

1. Перенос  $c$  в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если  $-c/a > 0$  - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если  $-c/a < 0$  - нет решений

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

1. Вынесение  $x$  за скобки:  
 $x(ax + v) = 0$
2. Разбиение уравнения на два равносильных:  
 $x=0$  и  $ax + v = 0$
3. Два решения:  
 $x = 0$  и  $x = -v/a$

$$v, c=0$$
$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .  
 $x^2 = 0$
2. Одно решение:  $x = 0$ .



$$\text{a) } 2x + 5x^2 = 0$$

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

$$x=0 \text{ или } 2+5x=0$$

$$5x = -2$$

$$x = -2:5$$

Ответ: 0 и -0,4

$$\text{б) } 3x^2 - 243 = 0$$

$$3x^2 = 243$$

$$x^2 = 243:3$$

$$x^2 = 81$$

$$x = -9, \quad x = 9.$$

Ответ: -9 и 9.

$$\text{в) } 6x^2 = -10x - 2x(5 - 3x).$$

$$6x^2 = -10x - 10x + 6x^2$$

$$6x^2 + 10x + 10x - 6x^2 = 0$$

$$20x = 0$$

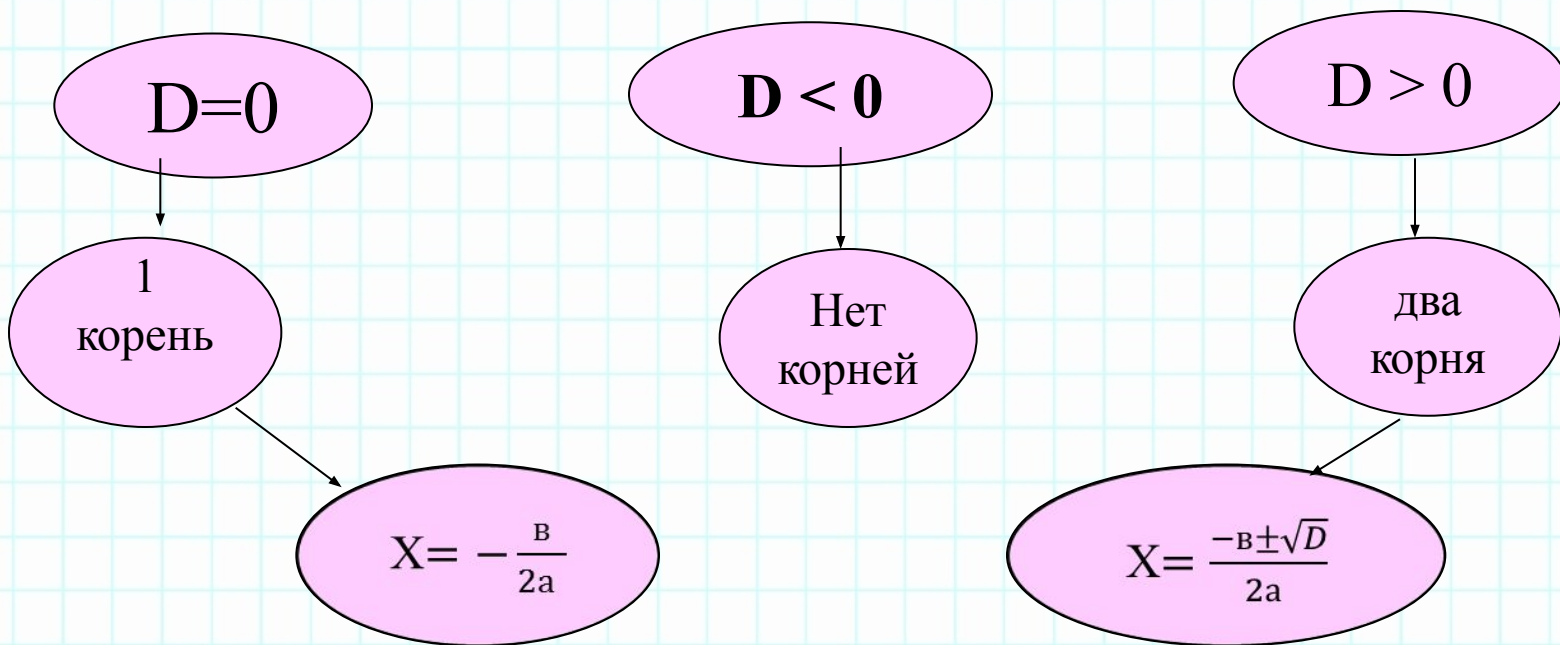
$$x = 0.$$

Ответ: 0.

# Количество корней квадратного уравнения зависит от дискриминанта

**D** - дискриминант.

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



# **Задания для самостоятельного закрепления**

**стр. 7 №13 (1столбик)**

**стр.9 №27**