

**Свойства
арифметических
квадратных корней.**

8 класс

Вычислите

• Вычислите:

1) $\sqrt{81}$

2) $\sqrt{0,04}$

3) $\sqrt{81/4}$

4) $\sqrt{25/16}$

5) $\sqrt{1600}$

6) $\sqrt{36 \cdot \sqrt{16}}$

7) $3\sqrt{9} - 16$

8) $\sqrt{0,49} + \sqrt{0,16}$

9) $\sqrt{-100}$

10) $1,2\sqrt{49}$

11) $\sqrt{0}$

12) $\sqrt{-225}$

13) $(\sqrt{0,4})^2$

14) $(\sqrt{15})^2$

15) $(-3\sqrt{6})^2$

Запоминаем и используем

□ Если $a \geq 0, b \geq 0$, то

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad \sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

□ Если $a \geq 0, b \geq 0$, то

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$



Квадратный корень из степени

- **Теорема.**

При любом значении x верно равенство $\sqrt{x^2} = |x|$

Пример: $\sqrt{(1,7)^2} = |1,7| = 1,7$

$$\sqrt{(-19)^2} = |-19| = 19$$

$$\sqrt{a^2} = |a| = a, \text{ если } a \geq 0 ;$$

$$\sqrt{b^2} = |b| = -b, \text{ если } b < 0$$

$$\begin{aligned} &= 4,5 \sqrt{0,25 \cdot 81} - \sqrt{7^4 \cdot 2^6} = 0,5 \cdot 9 - \sqrt{(7^2)^2 \cdot (2^3)^2} = \\ &= 4,5 \sqrt{7^2 \cdot 2^3} = 4,5 \sqrt{49 \cdot 8} = 4,5 \sqrt{392} = -387,5 \end{aligned}$$

Решаем примеры:

1. Вычислите значение квадратного корня, используя теорему о корне из произведения:



$$1) \sqrt{100 \cdot 16} = \sqrt{100} \cdot \sqrt{16} = 10 \cdot 4 = 40$$

$$2) \sqrt{9 \cdot 121 \cdot 0,25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{121} \cdot \sqrt{0,25} = 3 \cdot 11 \cdot 0,5 = 16,5$$

2. Внесите множитель под знак корня:

$$3\sqrt{11} = \sqrt{3^2 \cdot 11} = \sqrt{9 \cdot 11} = \sqrt{99}$$

3. Вынесите множитель из-под знака корня:

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5} = 3 \cdot \sqrt{5}$$

Решаем примеры:



2. Найдите значение выражения:

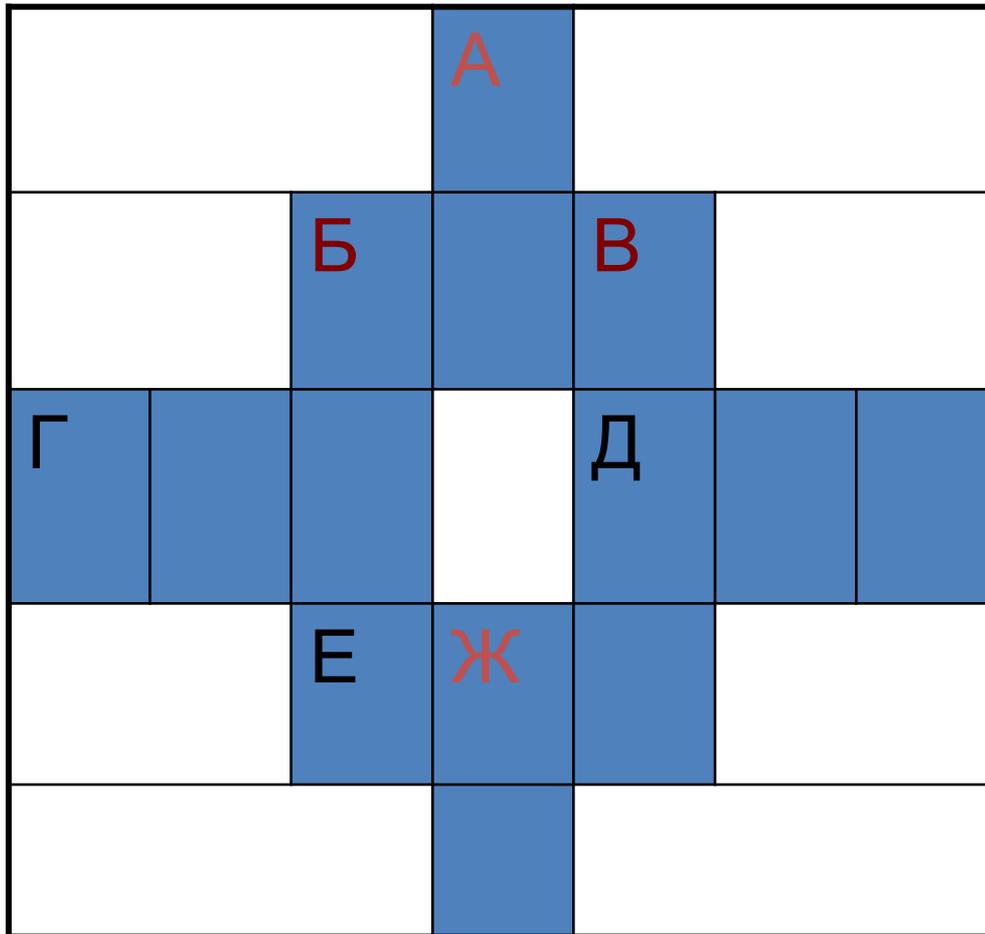
1) $\sqrt{72 \cdot 18} =$

2) $\sqrt{75 \cdot 27} =$

3) $\sqrt{3,6 \cdot 2,5} =$

4) $\sqrt{810 \cdot 40} =$

Разминка



- *Разгадать кросснамбер*

По горизонтали:

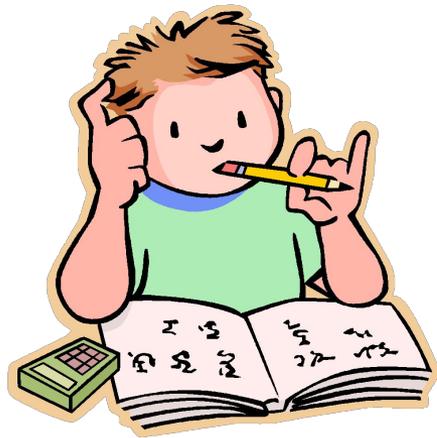
- Б) $11^2 + 10\sqrt{(-3)^2} =$
- Г) $17^2 =$
- Д) $10\sqrt{361} =$
- Е) $6,63 \cdot 10^2 =$

По вертикали:

- А) $\sqrt{225} =$
- Б) $14 = \sqrt{?}$
- В) $10^2 + \sqrt{169} =$
- Ж) $(\sqrt{64})^2$

**Определить
неизвестный множитель.**

$$\sqrt{5} \cdot (?) = 5$$



$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})(?) = a - b$$

Самостоятельная работа

• Вариант 1

1. Найдите значение выражения

$$0,3\sqrt{900} - \frac{1}{4}\sqrt{64}$$

2. Решите уравнение

$$3x^2 - 18 = 0$$

3. Упростите выражение

$$\sqrt{0,81x^{18}y^{14}}, \text{ если } x \geq 0, y \leq 0$$

• Вариант 2

$$0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36}$$

$$4x^2 - 28 = 0$$

$$\sqrt{0,36x^{14}y^{10}}, \text{ если } x \leq 0, y \leq 0$$

Задача ОГЭ и ЕГЭ (из экзаменов)

Пример,

$$\begin{aligned} & \sqrt{(12 - \sqrt{91})^2} - \sqrt{(\sqrt{91} - 10)^2} = \\ & = |12 - \sqrt{91}| - |\sqrt{91} - 10| = \\ & = 12 - \sqrt{91} - 10 + \sqrt{91} = 2 \end{aligned}$$

Рассуждаем:

по свойству $\sqrt{x^2} = |x|$
 $\sqrt{91} \approx 9,1$,
 $12 > 9,1$, значит модуль
будет положительным,
 $9,1 < 10$, значит модуль будет
отрицательным. А он должен
быть положительным,
значит, надо поменять
местами и снять знак
модуля

Вычислить с рассуждениями:

$$\sqrt{(13 - \sqrt{101})^2} - \sqrt{(\sqrt{101} - 11)^2}$$



Работа рассчитана на 2 урока!

Домашнее задание:

- 1. Изучить презентацию внимательно!!!**
- 2. Выполнить задания из слайдов 2,6,7,8,9,11**
- 3. Выполнить задания из учебника
№154(1 столбик),155(1 столбик),156(1 столбик)**

