

ТЕМА УРОКА: СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ

- Цели урока:
- 1) образовательная: обобщение и систематизация знаний и умений по данной теме;
- 2) воспитательная: повышение интереса к познавательному процессу, воспитание математической культуры;
- 3) развивающая: развитие логического мышления, памяти, внимания.

Куда: г. Ряжск, школа №4

Кому: 8 «в» классу

Дорогие ребята!

Мы, жители волшебной страны Мудрецов, хотим пригласить Вас в гости. Но добраться до нас смогут только самые умные и находчивые. На пути Вам встретятся разные препятствия, преодолеть которые можно только с помощью знаний по математике! Очень надеемся на скорую встречу!



**А
полетиммы
на
воздушном
шаре**

ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ К ПУТЕШЕСТВИЮ

- Дайте определение арифметического квадратного корня.
 - Сформулируйте свойство арифметического квадратного корня из произведения.
 - Сформулируйте свойство арифметического квадратного корня из дроби.
 - Как извлечь корень из степени с четным показателем?
-



НАЙДИТЕ

$$\sqrt{25}; \sqrt{16}; \sqrt{0,49} \quad \sqrt{144}; \sqrt{225}; \sqrt{0}$$

$$(\sqrt{0,4})^2; (\sqrt{15})^2; (-2\sqrt{5})^2$$

$$x^2 = 36 \quad y^2 = 11$$

$$m^2 = 0 \quad d^2 = -3$$

$$\sqrt{10} \quad \sqrt{11}$$

$$\sqrt{50} \quad 7$$



К полету готовы!!!

Найди ошибку:

$$\sqrt{40} = 20$$

$$\sqrt{6,4} = 0,8$$

$$\sqrt{16} = 8$$

$$\sqrt{900} = 300$$

$$\sqrt{0,0036} = 0,6$$

$$\sqrt{3,24} = 18$$

Найди ошибку:

$$x^2 + 9 = 0$$

$$x^2 = -9$$

$$x = -\sqrt{9}$$

$$x = -3$$

Корней нет

$$y^2 = 0,36$$

$$y = 0,6$$

$$y = -0,6$$

$$x^2 = 5$$

~~корней нет~~

$$x = \sqrt{5}$$

$$x = -\sqrt{5}$$



Математический

В - диктант В -

1

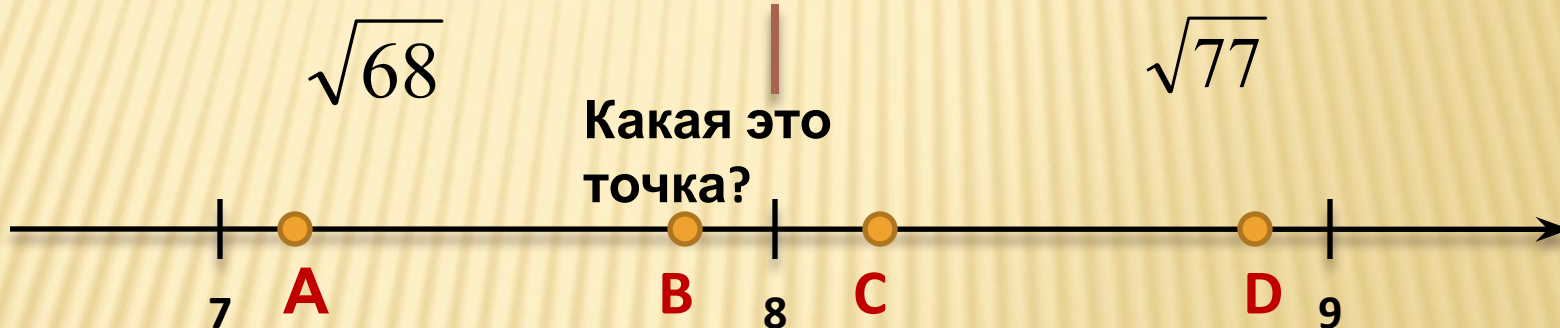
1. Какое из чисел является рациональным:

$$\sqrt{1000}; \sqrt{10000}; \sqrt{0,001}$$

2

$$\sqrt{90}; \sqrt{0,09}; \sqrt{9000}$$

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу



3. Найдите значение выражения:

$$\frac{(5\sqrt{3})^2}{15}$$

$$\frac{(3\sqrt{2})^2}{6}$$

Математический диктант

**В -
1**

**В -
2**

4. Решите уравнение:

$$x^2 = 2$$

$$x^2 = 0,04$$

**5. Замените корень
произведением:**

$$\sqrt{25a^2}$$

$$\sqrt{81x^2}$$

ПРОВЕР

В -

1

1. Какое из чисел является рациональным:

$\sqrt{1000}$; $\sqrt{10000}$; $\sqrt{0,001}$

КА

В -

2

$\sqrt{90}$; $\sqrt{0,09}$; $\sqrt{9000}$

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу

$\sqrt{68}$

$\sqrt{77}$

Какая это точка?



ПРОВЕРКА

В -

$$\begin{aligned} 3. \quad \frac{(5^{\mathbf{1}}\sqrt{3})^2}{15} &= \frac{5^2(\sqrt{3})^2}{15} = \\ &= \frac{25 \cdot 3}{15} = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad x^2 &= 2 \\ \left[\begin{array}{l} x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad \sqrt{25a^2} &= \sqrt{(5a)^2} = \\ &= |5a| = 5|a| \end{aligned}$$

В -

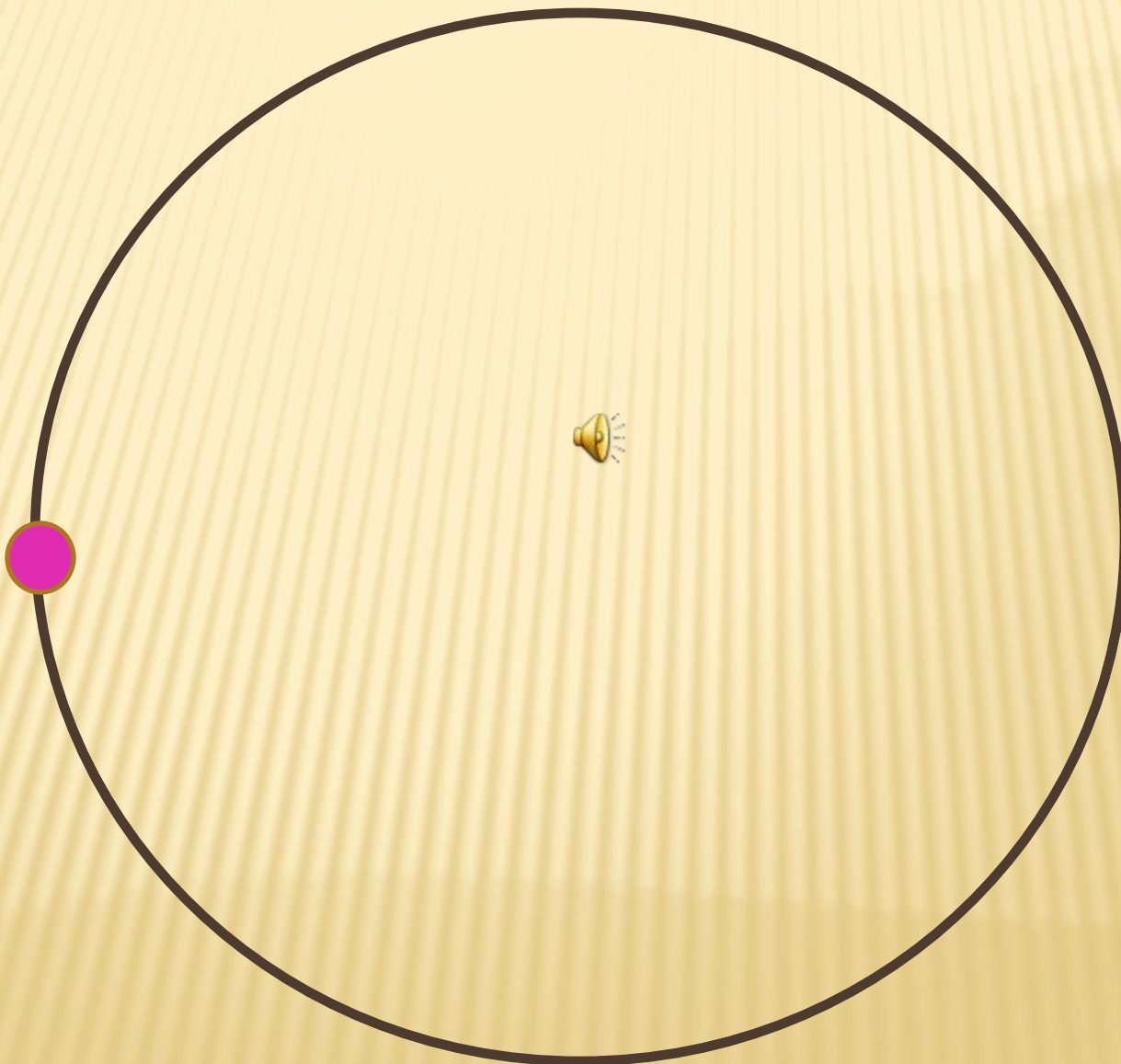
$$\begin{aligned} 3. \quad \frac{(3\sqrt{2})^2}{6} &= \frac{\mathbf{2}3^2(\sqrt{2})^2}{6} = \\ &= \frac{9 \cdot 2}{6} = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad x^2 &= 0,04 \\ \left[\begin{array}{l} x = 0,2 \\ x = -0,2 \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad \sqrt{81x^2} &= \sqrt{(9x)^2} = \\ &= |3x| = 3|x| \end{aligned}$$



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



Решаем примеры:

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

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

$$2) \sqrt{1,44 \cdot 4} = \sqrt{1,44} \cdot \sqrt{4} = 1,2 \cdot 2 = 2,4$$

$$3) \sqrt{0,25 \cdot 0,81} = \sqrt{0,25} \cdot \sqrt{0,81} = 0,5 \cdot 0,9 = 0,45$$

$$4) \sqrt{0,09 \cdot 121 \cdot 0,25} = \sqrt{0,09} \cdot \sqrt{121} \cdot \sqrt{0,25} = 0,3 \cdot 11 \cdot 0,5 = 1,65$$



$$\sqrt{\triangle \cdot \bigcirc} = \sqrt{\triangle} \cdot \sqrt{\bigcirc}$$

Решаем примеры:

2. Найдите значение выражения:

$$1) \sqrt{72 \cdot 18} = \sqrt{36 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 2} = \sqrt{36 \cdot 9 \cdot 4} = 6 \cdot 3 \cdot 2 = 36$$

$$2) \sqrt{75 \cdot 27} = \sqrt{25 \cdot 3 \cdot 9 \cdot 3} = \sqrt{25 \cdot 9 \cdot 9} = 5 \cdot 3 \cdot 3 = 45$$

$$3) \sqrt{3,6 \cdot 2,5} = \sqrt{36 \cdot 0,1 \cdot 25 \cdot 0,1} = \sqrt{36 \cdot 25 \cdot 0,01} = 6 \cdot 5 \cdot 0,1 = 3$$

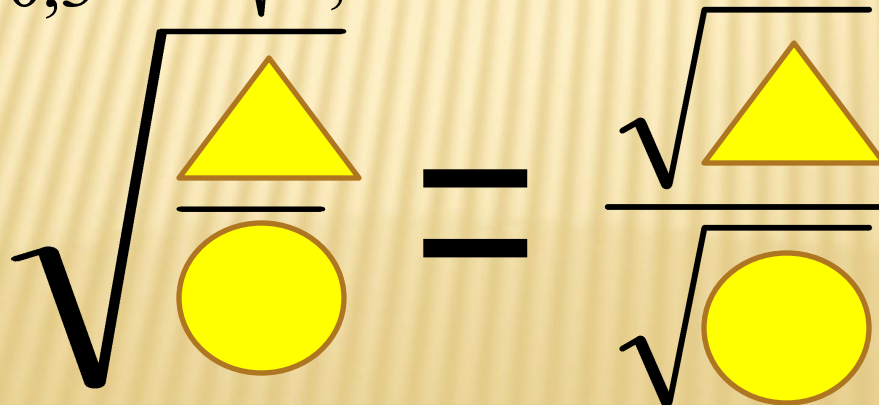
$$\sqrt{\triangle \cdot \bigcirc} = \sqrt{\triangle} \cdot \sqrt{\bigcirc}$$

Решаем примеры:

3. Вычислите значение квадратного корня, используя теорему о корне из частного

$$1) \sqrt{11\frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{100}{9}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{9}} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$2) \frac{\sqrt{4,8}}{\sqrt{0,3}} = \sqrt{\frac{4,8}{0,3}} = \sqrt{16} = 4$$



The diagram illustrates the theorem on the square root of a quotient using geometric shapes. It shows the equation:

$$\sqrt{\frac{\triangle}{\bigcirc}} = \frac{\sqrt{\triangle}}{\sqrt{\bigcirc}}$$

where $\triangle$ represents a yellow triangle and $\bigcirc$ represents a yellow circle. The shapes are placed within the numerators and denominators of the square roots to visually represent the algebraic expression.

Решаем примеры:

4. Вычислите значение выражения

$$\begin{aligned}\sqrt{122^2 - 22^2} &= \sqrt{(122 - 22)(122 + 22)} = \sqrt{100 \cdot 144} = \\ &= 10 \cdot 12 = 120\end{aligned}$$

$$\sqrt{82^2 - 18^2} = \sqrt{(82 - 18)(82 + 18)} = \sqrt{64 \cdot 100} = 8 \cdot 10 = 80$$

$$\sqrt{21,8^2 - 18,2^2} = \sqrt{(21,8 - 18,2)(21,8 + 18,2)} =$$

$$= \sqrt{3,6 \cdot 40} = \sqrt{36 \cdot 0,1 \cdot 4 \cdot 10} = \sqrt{36 \cdot 4} = 6 \cdot 2 = 12$$

Решаем примеры

5. Упростите выражение:

$$1) \sqrt{\frac{a^8 b^{12}}{c^2}} = \frac{\sqrt{(a^4)^2} \sqrt{(b^6)^2}}{\sqrt{c^2}} = \frac{|a^4| \cdot |b^6|}{|c|} = \frac{a^4 b^6}{-c} = -\frac{a^4 b^6}{c}$$

где $c < 0$

$$2) m^2 \sqrt{m^4 n^{26}} = m^2 \sqrt{(m^2)^2} \cdot \sqrt{(n^{13})^2} = m^2 |m^2| \cdot |n^{13}| =$$

где $n > 0$

$$= m^2 m^2 n^{13} = m^4 n^{13}$$

$$\sqrt{\text{yellow circle}^2} = |\text{yellow circle}|$$

Вот мы и встретились!!!



Самостоятельная

1 уровень

$$1) \sqrt{6,25 \cdot 0,16}$$

$$2) \sqrt{1,69 \cdot 0,04 \cdot 0,0001}$$

$$3) \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$$

$$4) \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{112}}$$

$$5) -0,5\sqrt{4a^2},$$

если $a < 0$

2 уровень

$$1) \sqrt{18 \cdot 32}$$

$$2) \sqrt{12,1 \cdot 0,4}$$

$$3) \sqrt{4,5} \cdot \sqrt{72}$$

$$4) \frac{\sqrt{1,8}}{\sqrt{12,8}}$$

$$5) 2,3\sqrt{100x^{12}}$$

Проверк 1 уровень

а

$$1) \sqrt{6,25 \cdot 0,16} = \sqrt{6,25} \cdot \sqrt{0,16} = 2,5 \cdot 0,4 = 1$$

$$2) \sqrt{1,69 \cdot 0,04 \cdot 0,0001} = 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,026$$

$$3) \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 8} = \sqrt{16} = 4$$

$$4) \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{112}} = \sqrt{\frac{7}{112}} = \sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{1}{4}$$

$$5) -0,5\sqrt{4a^2} = -0,5 \cdot |2| \cdot |a| = -0,5 \cdot 2 \cdot (-a) = a$$

Проверк

2 уровень

а 1) $\sqrt{18 \cdot 32} = \sqrt{9 \cdot 2 \cdot 16 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 16 \cdot 4} = 3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$

2) $\sqrt{12,1 \cdot 0,4} = \sqrt{121 \cdot 0,1 \cdot 4 \cdot 0,1} = \sqrt{121 \cdot 4 \cdot 0,01} = 11 \cdot 2 \cdot 0,1 = 2,2$

3) $\sqrt{4,5} \cdot \sqrt{72} = \sqrt{4,5 \cdot 72} = \sqrt{9 \cdot 0,5 \cdot 36 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 36} = 3 \cdot 6 = 18$

4) $\frac{\sqrt{1,8}}{\sqrt{1,28}} = \sqrt{\frac{1,8}{1,28}} = \sqrt{\frac{9}{64}} = \frac{3}{8}$

5) $2,3\sqrt{100x^{12}} = 2,3\sqrt{100} \cdot \sqrt{(x^6)^2} = 2,3 \cdot 10 \cdot |x^6| = 23x^6$



**Муниципальное
образовательное
учреждение
«Ряжская СОШ №4»**

**СПАСИБО ЗА
УРОК!**
