

**Свойства
арифметических
квадратных корней.**

8 класс

Повторение – мать учения.

1. Как называется выражение \sqrt{a} ?

а. Квадратным корнем;

б. арифметическим квадратным корнем из числа a ;

в. корнем из числа a .

2. Что называется арифметическим квадратным корнем из числа a ?

а. число, квадрат которого равен a ;

б. положительное число, квадрат которого равен a ;

в. неотрицательное число, квадрат которого равен a .

3. При каком значении a выражение \sqrt{a} имеет смысл?

а. при положительном a ;

б. при отрицательном a ;

в. при неотрицательном a .

4. Чему равно значение выражения $\sqrt{X^2}$

а. X ;

б. $-X$;

в. $|X|$

5. Если $\sqrt{av} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{v}$

а. $a \geq 0, v \geq 0$

б. $\sqrt{av} = \sqrt{a} + \sqrt{v}$

в. $\sqrt{av} = \sqrt{a} - \sqrt{v}$

Запоминаем и используем

Если $a \geq 0, v \geq 0$, то

$$\sqrt{av} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{v}$$
$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{v} = \sqrt{av}$$

Если $a \geq 0, v > 0$, то

$$\sqrt{\frac{a}{v}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{v}}$$

Если $a \geq 0; n \in \mathbb{N}$, то $\sqrt[n]{a^2} = |a| = \begin{cases} -a, & \text{если } a < 0 \\ a, & \text{если } a \geq 0 \end{cases}$

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:

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

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

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

$$4) \sqrt{810 \cdot 40} = \sqrt{81 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 10} = 9 \cdot 2 \cdot 10 = 180$$

Упростите выражения:

$$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$$

$$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + 3 - \sqrt{5}$$

Домашнее задание:

П.3.3. №167 + задание на портале ЯКласс

