

Применение свойств квадратного корня

Свойства квадратного корня:

$$1. \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, \text{ при } a \geq 0, b \geq 0$$

$$2. \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

$$3. (\sqrt{a})^2 = a, \text{ при } a \geq 0$$

$$4. (\sqrt{a})^{2n} = a^n, \text{ при } a \geq 0$$

$$5. \sqrt{a^2} = |a|, \text{ при } a \in R, \text{ т.е. } \sqrt{a^2} = \begin{cases} a, & \text{при } a \geq 0 \\ -a, & \text{при } a < 0 \end{cases}$$

$$6. \sqrt{a^{2n}} = |a^n|, \text{ при } a \in R$$

Задание на урок

Используя свойства и определение квадратного корня, выполните задания из сборника задач авторов Галицкий М.Л., Гольдман А.М.

№4.3(а, г), №4.4(а), №4.7, №4.20 (в,г) (*см. пример ниже*),

№4.21(в), №4.54, №4.56(*см. пример ниже*), №4.57(г)

Разберем несколько примеров

№4.20(в)

$$\sqrt{(a-2)^2} + \sqrt{(a-4)^2} = |a-2| + |a-4|$$

Так как $2 \leq a \leq 4$, то

$$|a-2| = a-2,$$

$$|a-4| = 4-a$$

$$\text{Тогда } |a-2| + |a-4| = a-2 + 4-a = 2$$

№4.56(а)

$$\begin{aligned} \sqrt{77 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 14} &= \sqrt{7 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 7} = \sqrt{7^2 \cdot 11^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2 \cdot 4} = \\ &= 7 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 924 \end{aligned}$$

Домашнее задание

Вычислите

1. $\sqrt{1,845^2 - 0,405^2}$

2. $\sqrt{0,16 \cdot 6,41 \cdot 1,25 - 0,16 \cdot 1,25^2 - 0,16^2 \cdot 1,25}$:

3. $\sqrt{\frac{73^2 - 2 \cdot 73 \cdot 23 + 23^2}{26^2 - 24^2}}$

4. $\sqrt{\left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53\right) : (152,5^2 - 27,5^2)}$.

5. $\sqrt{\frac{13,75 \cdot 1,2}{(\sqrt{69} - \sqrt{3})(\sqrt{69} + \sqrt{3})}}$

6. $\frac{(\sqrt{7} - \sqrt{6})^3 (\sqrt{7} + \sqrt{6})^3}{0,125}$