

8 математический класс 1543. Алгебра.
22 октября 2022

Верны следующие свойства квадратного корня:

- $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$, если $a \geq 0, b \geq 0$.
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, если $a \geq 0, b > 0$.

1 Вычислите

a $\sqrt{1,44 \cdot 0,25 \cdot 49}$; b $\sqrt{1,44 \cdot 1,21 - 1,44 \cdot 0,4}$; c $\sqrt{\frac{165^2 - 124^2}{164}}$; d $\sqrt{810 \cdot 40}$;
 e $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$; f $\sqrt{7,5} \cdot \sqrt{4,8}$; g $\frac{\sqrt{52}}{\sqrt{117}}$; h $\sqrt{5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 20 \cdot 27}$.

2 Вынесите множитель из-под знака корня:

a $\sqrt{8}$; b $\sqrt{54}$; c $\sqrt{175}$; d $\sqrt{12 \cdot 15}$; e $\sqrt{28 \cdot 56 \cdot 10 \cdot 35}$; f $\sqrt{\frac{50}{49}}$.

3 Внесите множитель под знак корня:

a $4\sqrt{5}$; b $3\sqrt{2a}$; c $-3\sqrt{7}$.

4 Вынесите множитель из-под знака корня:

a $\sqrt{a^3}$; b $\sqrt{a^9b}$; c $\sqrt{x^7y^5}$; d $\sqrt{\frac{18a^2b}{c^4}}$; e $\sqrt{a^{2n}b^{4m}}$;
 f $\sqrt{8x^6y}$, если $x < 0$; g $\sqrt{12x^4y}$, если $x < 0$.

5 Укажите допустимые значения переменных и внесите множитель под знак корня:

a $a\sqrt{a}$; b $s\sqrt{-s}$; c $a\sqrt{a^2}$; d $(m-3)\sqrt{\frac{1}{m-3}}$; e $(n-2)\sqrt{\frac{1}{2-n}}$;
 f $(a-b)\sqrt{x}$, если $a \geq b$; g $a\sqrt{b}$.

Вам может понадобиться функция знака $\operatorname{sgn}(x) = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$.

6 Упростите выражение:

a $\sqrt{a^3 - a^2 - a + 1}$, если $-1 \leq a \leq 1$; b $\frac{a^2}{2-a} \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{4(1-a)}{a^3}}$, если $a > 2$.

7 Вычислите

a $(3\sqrt{12} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{3}$; b $\left(2\sqrt{\frac{5}{2}} - \sqrt{10} + \sqrt{\frac{125}{2}}\right) \cdot \sqrt{\frac{5}{2}}$; c $(3 + \sqrt{21})(\sqrt{3} - \sqrt{7})$;
 d $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$; e $(\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{6})^2$; f $(\sqrt{7} - 2)^3$;
 g $(4\sqrt{75} + 2\sqrt{12}) : 2\sqrt{3}$; h $\sqrt{27} + \sqrt{12} + \sqrt{75}$; i $\sqrt{14} + \sqrt{\frac{2}{7}} + \sqrt{\frac{7}{2}}$.

Домашнее задание. 22 октября → 26 октября

1 Упростите выражение: a $\sqrt{30a^7 \cdot 45d^3 \cdot 75b^5 \cdot 98a^3}$; b $\sqrt{\frac{8a^2b^7c^9}{121}}$.

2 Внесите множитель под знак корня и укажите допустимые значения переменных:

a $a^3\sqrt{-a}$; b $a\sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{a^2}}$; c $(n-4)\sqrt{\frac{1}{2n-8}}$; d $(5-n)\sqrt{\frac{1}{n-5}}$.

3 Выполните действия:

a $(\sqrt{15} - \sqrt{3})^2$; b $(\sqrt{6} + \sqrt{2} - 1)^2$; c $(\sqrt{3} + 1)^3 + (\sqrt{3} - 1)^3$;

4 Вычислите:

a $\sqrt{(36,5^2 - 27,5^2) : \left(\frac{57^3 + 33^3}{90} - 57 \cdot 33\right)}$; b $2\sqrt{245} + \frac{1}{6}\sqrt{58^2 - 22^2} - 30\sqrt{1,8}$.