

Определение 1 Корень из произведения неотрицательных множителей равен произведению корней из этих множителей. То есть если $a \geq 0$ и $b \geq 0$, то:

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

Определение 2 Корень из дроби, числитель которой неотрицателен, а знаменатель положителен, равен корню числителя, деленному на корень из знаменателя. То есть если $a \geq 0$ и $b > 0$, то:

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

Определение 3 Для любого неотрицательного числа A справедливы равенства:

$$(\sqrt{A})^2 = A \text{ и } \sqrt{A^2} = A$$

Определение 4 Для любого **целого** числа A справедливо равенство: $\sqrt{A^2} = |A|$

1 Вычислить:

1) $\sqrt{100 \cdot 49}$

4) $\sqrt{81 \cdot 0,0049}$

7) $\sqrt{9 \cdot 64 \cdot 0,25}$

2) $\sqrt{81 \cdot 400}$

5) $\sqrt{25 \cdot 0,0529}$

3) $\sqrt{0,01 \cdot 169}$

6) $\sqrt{2,25 \cdot 0,04}$

8) $\sqrt{1,21 \cdot 0,09 \cdot 0,0001}$

2 Вычислить:

1) $\sqrt{77 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 14}$

2) $\sqrt{21 \cdot 65 \cdot 39 \cdot 35}$

3) $\sqrt{1,44 \cdot 1,21 - 1,44 \cdot 0,4}$

3 Вычислить:

1) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$

2) $\sqrt{45} \cdot \sqrt{5}$

3) $\sqrt{1,3} \cdot \sqrt{5,2}$

4) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{4,5}$

5) $\sqrt{16,9} \cdot \sqrt{0,4}$

4 Вычислить:

1) $\sqrt{21} \cdot \sqrt{3\frac{6}{7}}$

2) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{6\frac{2}{3}}$

3) $\sqrt{1\frac{4}{5}} \cdot \sqrt{0,2}$

4) $0,3\sqrt{289}$

5 Вычислить:

1) $\sqrt{\frac{9}{64}}$

3) $\sqrt{1\frac{9}{16}}$

5) $\sqrt{\frac{10}{90}}$

7) $\frac{\sqrt{12\,500}}{\sqrt{500}}$

2) $\sqrt{\frac{36}{25}}$

4) $\sqrt{5\frac{1}{16}}$

6) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{735}}$

8) $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$

6 Вынести множитель из под знака корня:

- 1) $\sqrt{8}$ 2) $\sqrt{18}$ 3) $\sqrt{32}$ 4) $\sqrt{75}$ 5) $\sqrt{12}$ 6) $\sqrt{98}$ 7) $\sqrt{250}$ 8) $\sqrt{200}$

7 Упростить:

- | | |
|--|---|
| 1) $3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$ | 5) $\sqrt{125} + \sqrt{50}$ |
| 2) $3,2\sqrt{13} - \frac{1}{8}\sqrt{13} + 0,25\sqrt{13}$ | 6) $9\sqrt{7} - 2\sqrt{98}$ |
| 3) $\sqrt{12} + 5\sqrt{3}$ | 7) $\frac{1}{4}\sqrt{72} + 1,5\sqrt{2}$ |
| 4) $\sqrt{27} - \sqrt{3}$ | 8) $0,5\sqrt{32} - 1,2\sqrt{128}$ |

8 Вычислить:

- | | | |
|---|---|---|
| 1) $\sqrt{3} \cdot (3\sqrt{12} - \sqrt{75})$ | 3) $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 3\sqrt{5})$ | 5) $(3 + \sqrt{21})(\sqrt{3} - \sqrt{7})$ |
| 2) $(\sqrt{15} + \sqrt{10}) \cdot 2\sqrt{5} - 5\sqrt{12}$ | 4) $(\sqrt{15} - \sqrt{5})(\sqrt{15} + \sqrt{5})$ | 6) $(\sqrt{10} - \sqrt{12})(\sqrt{10} + \sqrt{12})$ |

9 Вычислить:

- | | | |
|------------------------------|--|--|
| 1) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$ | 4) $\sqrt{6,8^2 - 3,2^2}$ | 6) $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ |
| 2) $(4 - \sqrt{3})^3$ | 5) $\left(\frac{\sqrt{12} - \sqrt{27}}{\sqrt{18} - \sqrt{2}}\right)^2$ | 7) $\frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}}$ |
| 3) $\sqrt{313^2 - 312^2}$ | | |

10 Между какими двумя целыми числами стоит число:

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| 1) $\sqrt{223}$ | 2) $\sqrt{1512}$ | 3) $-\sqrt{215}$ |
|-----------------|------------------|------------------|