

КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Определение. Арифметическим квадратным корнем из числа a называется неотрицательное число, квадрат которого равен a .

При $a < 0$ выражение \sqrt{a} не имеет смысла.

При любом a , при котором выражение \sqrt{a} имеет смысл, верно равенство $(\sqrt{a})^2 = a$

Свойства арифметического квадратного корня

$$1. \sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$2. \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$3. \sqrt{x^2} = |x|$$

Пользуясь определением и свойствами арифметического квадратного корня, вычислите:

1	$\sqrt{0}$	$\sqrt{1}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{16}$
2	$\sqrt{64}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{121}$
3	$\sqrt{196}$	$\sqrt{225}$	$\sqrt{256}$	$\sqrt{289}$	$\sqrt{324}$
4	$\sqrt{625}$	$\sqrt{900}$	$\sqrt{10000}$	$\sqrt{6400}$	$\sqrt{1600}$
5	$\sqrt{12}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{27}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{50}$
6	$\sqrt{300}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{32}$	$\sqrt{28}$
7	$\sqrt{0,04}$	$\sqrt{0,09}$	$\sqrt{0,25}$	$\sqrt{0,36}$	$\sqrt{0,64}$
8	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$	$\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$
9	$\sqrt{10} \cdot \sqrt{10}$	$\sqrt{10} \cdot \sqrt{0,4}$	$\sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$	$\sqrt{50} \cdot \sqrt{2}$	$\sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$
10	$\sqrt{6,4}$	$\sqrt{2,5}$	$\sqrt{3,6}$	$\sqrt{1,6}$	$\sqrt{0,4}$
11	$(\sqrt{7})^2$	$(\sqrt{3})^2$	$(\sqrt{2})^2$	$(\sqrt{6})^2$	$(\sqrt{5})^2$
12	$(6\sqrt{3})^2$	$(5\sqrt{6})^2$	$(3\sqrt{10})^2$	$(2\sqrt{11})^2$	$(4\sqrt{7})^2$
13	$\sqrt{1000}$	$\sqrt{250}$	$\sqrt{360}$	$\sqrt{2250}$	$\sqrt{90}$
14	$\sqrt{9+4}$	$\sqrt{16-1}$	$\sqrt{100-36}$	$\sqrt{64+16}$	$\sqrt{25-9}$
15	$\sqrt{9 \cdot 4}$	$\sqrt{16 \cdot 1}$	$\sqrt{100 \cdot 36}$	$\sqrt{64 \cdot 16}$	$\sqrt{25 \cdot 9}$
16	$\sqrt{5^2 - 4^2}$	$\sqrt{17^2 - 8^2}$	$\sqrt{15^2 + 8^2}$	$\sqrt{17^2 - 8^2}$	$\sqrt{10^2 - 8^2}$
17	$(\sqrt{7})^3$	$(\sqrt{3})^3$	$(\sqrt{2})^3$	$(\sqrt{6})^3$	$(\sqrt{5})^3$
18	$\frac{5}{\sqrt{5}}$	$\frac{6}{\sqrt{3}}$	$\frac{7}{\sqrt{7}}$	$\frac{3}{\sqrt{3}}$	$\frac{6}{\sqrt{2}}$
19	$(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)$	$(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})$	$(2+\sqrt{5})(2-\sqrt{5})$	$(3-\sqrt{2})(3+\sqrt{2})$	$(\sqrt{3}+\sqrt{4})(\sqrt{3}-\sqrt{4})$
20	$(2-\sqrt{3})^2$	$(1+\sqrt{5})^2$	$(2-\sqrt{5})^2$	$(\sqrt{3}+2)^2$	$(\sqrt{5}-3)^2$

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

КР-04 Квадратные корни

Вариант А-1

1. Вычислите:

а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{5\frac{1}{6}} + 3$; в) $(\sqrt{50} - 2\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$; г) $(2 - \sqrt{3})^2 \cdot (4\sqrt{3} + 7)$.

2. Упростите: а) $\frac{\sqrt{3} - 3}{\sqrt{5} - \sqrt{15}}$; б) $6\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$; в) $\frac{2a - \sqrt{ab}}{4a - b}$.

3. Сравните $6\sqrt{\frac{1}{3}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{46}$.

КР-04 Квадратные корни

Вариант А-2

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $5 - \frac{1}{7}\sqrt{1\frac{27}{169}}$; в) $(4\sqrt{3} + \sqrt{27}) \cdot \sqrt{3}$; г) $(\sqrt{2} - 3)^2 \cdot (6\sqrt{2} + 11)$.

2. Упростите: а) $\frac{\sqrt{10} + 5}{2 + \sqrt{10}}$; б) $5\sqrt{2} + 2\sqrt{32} - \sqrt{98}$; в) $\frac{\sqrt{xy} + x}{\sqrt{xy} + y}$.

3. Сравните $\frac{1}{2}\sqrt{10}$ и $3\sqrt{\frac{1}{3}}$.

КР-04 Квадратные корни

Вариант А-3

1. Вычислите:

а) $2,5\sqrt{3,24} - \frac{1}{2}\sqrt{225}$; б) $1 - 2\sqrt{2\frac{7}{9}}$; в) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$; г) $(1 - \sqrt{2})^2 \cdot (2\sqrt{2} + 3)$.

2. Упростите:

а) $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$; б) $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$; в) $\frac{4x - y}{2x - \sqrt{xy}}$.

3. Сравните $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{22}$.