

Сравнение:

1) 3 и $\sqrt{7}$ 2) $3\sqrt{5}$ и $5\sqrt{3}$
 $\sqrt{9} > \sqrt{7} \Rightarrow 3 > \sqrt{7}$ $\sqrt{9}\sqrt{5}$ и $\sqrt{25}\sqrt{3}$
 $\sqrt{45} < \sqrt{75} \Rightarrow 3\sqrt{5} < 5\sqrt{3}$

Квадратные корни

Формулы сокращенного умножения (ФСУ):

$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
 $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$

9) $(2\sqrt{3} - \sqrt{5})(2\sqrt{3} + \sqrt{5}) = (2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{5})^2 = 4 \cdot 3 - 5 = 7$
 10) $(5 - 2\sqrt{6})^2 = 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 2\sqrt{6} + (2\sqrt{6})^2 = 25 - 20\sqrt{6} + 4 \cdot 6 = 49 - 20\sqrt{6}$

Сложение и вычитание:

3) $\sqrt{11} + \sqrt{11} + \sqrt{11} = 3\sqrt{11}$
 4) $\sqrt{3} - 2\sqrt{7} + 3\sqrt{3} + 8\sqrt{7} = 4\sqrt{3} + 6\sqrt{7}$

Умножение и деление (свойства):

5) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = (\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$ $\sqrt{6} \cdot \sqrt{6} = 6$ $(\sqrt{6})^2 = 6$

6) $\sqrt{a^2} = |a|$ $\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} = |3 - \sqrt{10}| = \sqrt{10} - 3$

7) $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \sqrt{b}$ $\sqrt{20} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$
 $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ $4\sqrt{3} = \sqrt{16} \sqrt{3} = \sqrt{16 \cdot 3} = \sqrt{48}$

8) $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$
 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} = \sqrt{16} = 4$

11) $\frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = \frac{(\sqrt{x})^2 - 2^2}{(\sqrt{x}-2)} = \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)} = \sqrt{x} + 2$

12) $\frac{a - 2\sqrt{5a} + 5}{a - 5} = \frac{(\sqrt{a})^2 - 2 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2}{(\sqrt{a})^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{5})^2}{(\sqrt{a} - \sqrt{5})(\sqrt{a} + \sqrt{5})} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{\sqrt{a} + \sqrt{5}}$

Иррациональность в знаменателе:

13) $\frac{2}{\sqrt{3}} \stackrel{(\sqrt{3})}{=} \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

14) $\frac{1}{4 - \sqrt{5}} \stackrel{(4 + \sqrt{5})}{=} \frac{1 \cdot (4 + \sqrt{5})}{(4 - \sqrt{5})(4 + \sqrt{5})} = \frac{4 + \sqrt{5}}{4^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{4 + \sqrt{5}}{16 - 5} = \frac{4 + \sqrt{5}}{11}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400