**КВАДРАТНЫЕ КОРНИ**

1. Сравните числа:

 а) $\sqrt{5}$ и $\sqrt{2}$; б) 2$\sqrt{5}$ и 5$\sqrt{2}$; в) $\sqrt{\frac{3}{4}}$ и $\sqrt{\frac{3}{5}}$; г) $\sqrt{5}$ и $\sqrt{7}$; д) 3$\sqrt{2}$ и 2$\sqrt{3}$; е) $\sqrt{\frac{1}{5}}$ и $\sqrt{\frac{1}{4}}$.

 2. Найдите значение выражения:

 а) $\sqrt{16 ∙49}$; е) $\sqrt{32}$ ⋅ $\sqrt{2}$ – $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$; к) $\sqrt{18}$ : $\sqrt{50}$;

 б) $\sqrt{0,0064}$; ж) $\sqrt{490 ∙2,5}$; л) $\sqrt{0,0016}$;

 в) 0,8$\sqrt{225}$ + 0,6$\sqrt{1,44}$; з) $\sqrt{81 ∙100}$; м) $\sqrt{\frac{49}{25}}$;

 г) $\sqrt{\frac{25}{81}}$; и) $\sqrt{\frac{1}{11}} ∙ \sqrt{\frac{11}{13}} ∙ \sqrt{\frac{13}{25}}$; н) $\sqrt{1\frac{7}{9}}$.

 д) $\sqrt{1\frac{17}{64}}$;

3. Упростите выражения:

 а) – 15*m*2*n*2$\sqrt{9n^{6}}$, если *n* < 0; д) *а*$\sqrt{9а^{2}}$, если *а* ≥ 0;

 б) – 3*bm*3$\sqrt{m^{6}}$, если *m* < 0; е) *b*2$\sqrt{49b^{2}}$, если *b* ≤ 0;

 в) $\sqrt{0,49а^{6}b^{14}}$, если *а* ≤ 0, *b* ≥ 0; ж) $\sqrt{0,16m^{6}y^{8}}$, если *m* ≥ 0;

 г) 7*а*3*b*2$\sqrt{b^{6}}$, если *b* < 0; з) $\sqrt{0,25х^{10}у^{14}}$, если *х* ≥ 0, *у* ≤ 0.

4. Вычислите:

 а) $\sqrt{\left(\sqrt{6}-10\right)^{2}}+\sqrt{\left(\sqrt{6}-2\right)^{2}}$; б) $\sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^{2}}+\sqrt{\left(8-\sqrt{10}\right)^{2}}$.

5. При каких значениях переменной имеют смысл выражения: $\sqrt{9+х^{2}}$; $\sqrt{7,8а}$; $\sqrt{а-2}$; $\sqrt{-а}$.

6. Докажите, что числа

 $\sqrt{\left(4-\sqrt{10}\right)^{2}}+\sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^{2}}$, $\sqrt{\left(5-\sqrt{7}\right)^{2}}+\sqrt{\left(2-\sqrt{7}\right)^{2}}$ иррациональные.

7. Упростите:

 а) $5\sqrt{2}-4\sqrt{8}+3\sqrt{32}$; г) $\left(1+\sqrt{5}+\sqrt{6}\right)\left(1-\sqrt{6}+\sqrt{5}\right)$; е) $\left(\sqrt{7}+\sqrt{2}\right)^{2}$;

 б) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)$; д) $\left(\sqrt{7}-3\right)^{2}$; ж) $\left(\sqrt{12}-\sqrt{75}\right)\sqrt{3}$.

 в) $2\sqrt{5k}-\sqrt{45k}+2\sqrt{20k}$;

8. Сократите дробь:

 а) $\frac{х-9}{\sqrt{х}+3}$; б) $\frac{5+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$; в) $\frac{а-1}{а-2\sqrt{а}+1}$; г) $\frac{b-4}{b+4\sqrt{b}+4}$; д) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{10}}{\sqrt{30}-\sqrt{18}}$; е) $\frac{а-4b}{2\sqrt{b}-\sqrt{a}}$.

9. Освободитесь от иррациональности в знаменателе:

 а) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$; б) $\frac{18}{\sqrt{13}+2}$; в) $\frac{18}{\sqrt{7}-1}$.

10. Вынесите множитель из – под знака корня: $\sqrt{28}$; $\sqrt{99}$; $\sqrt{160}$; $\sqrt{147}$.

11. Внесите множитель под знак корня: 6$\sqrt{2}$; 5$\sqrt{6}$; – 3$\sqrt{2}$; – 8$\sqrt{10}$.

12. Разложите на множители:

 а) *с*2 – 2; б) 9*х*2 – 5; в) 7 – $\sqrt{7}$; г) *а* – 9, *а* ≥ 0; д) 5 – *b*, *b* ≥ 0; е) *х* – *с*, *х* ≥ 0, *с* ≥ 0.

13. Решите уравнения:

 а) $\sqrt{х}$ = 7; в) *х*2 = 4– 64; д) *х*2 = 1; ж) $\sqrt{3х-1}$ = 2; и) (*у* + 5)2 = 4; л) $\left(у-\frac{1}{9}\right)^{2}=\frac{4}{81}$.

 б) *х*2 = 49; г) *х*2 = 13; е) *х*2 = 0; з) (*х* – 1)2 = 36; к) (*х* + 7)2 = 5;

14. Упростите выражение:

 а) $\left(\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}-\sqrt{m}}-\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}}\right) : \frac{m}{n}$; в) $\left(\frac{\sqrt{х}}{\sqrt{х}-\sqrt{у}}+\frac{\sqrt{х}}{\sqrt{у}}\right) : \frac{\sqrt{у}}{\sqrt{х}-\sqrt{у}}$;

 б) $\left(\frac{1}{\sqrt{а}-\sqrt{b}}-\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right) : \frac{2}{\sqrt{а}-\sqrt{b}}$; г) $\left(\frac{1}{2\sqrt{m}+\sqrt{n}}-\frac{1}{2\sqrt{m}-\sqrt{n}}\right) : \frac{4}{2\sqrt{m}+\sqrt{n}}$.