

Практика:

А/Р

1) ° Какое из равенств является верным?

1) $\frac{x^2-11}{x+\sqrt{11}} = x - \sqrt{11}$. 2) $\frac{\sqrt{x}-1}{x-1} = \sqrt{x} + 1$.

3) $\frac{a+3\sqrt{a}}{a-9} = \frac{\sqrt{a}}{3}$. 4) $\frac{m-2\sqrt{mn}+n}{m-n} = \sqrt{m} - \sqrt{n}$.

А	Б	В	Г	Д
1 и 4	2 и 3	3 и 4	1	4

2) • Установите соответствие:

1) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})(x + y)$;

2) $(\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y})((\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2})$;

3) $\frac{x-y}{\sqrt{x-y}} - \frac{x\sqrt{x-y^3}}{x-y}$; 4) $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}}{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x+\sqrt{y}}}{xy^{\frac{1}{2}}-yx^{\frac{1}{2}}}\right) \cdot \frac{x\sqrt{xy^{\frac{1}{2}}}}{x+y} - \frac{2y}{x-y}$;

А) $\frac{\sqrt{xy}}{\sqrt{x+\sqrt{y}}}$ Б) $x^2 - y^2$ В) 2 Г) $x - y$ Д) $\frac{1}{x-y}$

3) •• Установите соответствие:

1) $(\sqrt{ab} - \frac{ab}{a+\sqrt{ab}}) \left(\frac{\sqrt[4]{ab}-\sqrt{b}}{a-b}\right)^{-1} \left(\frac{\sqrt[4]{a}+\sqrt[4]{b}}{\sqrt[4]{b^3}}\right)^{-1}$

2) $\left(\sqrt{a} + \frac{b-\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right) \left(\frac{a}{\sqrt{ab+b}} + \frac{b}{\sqrt{ab-a}} - \frac{a+b}{\sqrt{ab}}\right)^{-1}$

3) $\left(\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}\right) \cdot \frac{a^{\frac{3}{2}}b^{\frac{1}{2}}}{a+b} - \frac{2b}{a-b}$

4) $\frac{(a-b)(\sqrt[8]{ab})^{-2}}{\sqrt[4]{a}-\sqrt[4]{b}} \left(\sqrt[8]{\left(\frac{a\sqrt[3]{b}}{b\sqrt[3]{a}}\right)^3} + \left(\frac{\sqrt{ab^2}}{\sqrt[8]{a^5b^7}}\right)^2\right)^{-1}$

А) ab Б) 2 В) $\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b}$ Г) $\sqrt{b} - \sqrt{a}$ Д) $\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$

4) • Вычислите $\frac{a-1}{a^{\frac{3}{4}}+a^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}}+a^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{2}}+1} \cdot a^{\frac{1}{4}} - \sqrt{a}$ при $a = 3$.

5) • Вычислите $(\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} - \sqrt{2}) \cdot \left(\frac{a^2+b^2}{4ab}\right)^{-1}$
при $a = \sqrt{2}$, $b = 5$.

6) • Вычислите $\frac{\sqrt[3]{a} - a^{\frac{7}{3}}}{a^{\frac{1}{3}} - \sqrt[3]{a^4}} + \frac{a^{-\frac{1}{3}} - (\sqrt[3]{a})^5}{a^{\frac{2}{3}} - (\sqrt[3]{a})^{-1}}$ при $a = 2$.

7) • Вычислите $(\sqrt{ab} - \frac{\sqrt{(ab)^2}}{a+(ab)^{\frac{1}{2}}}) \cdot \left(\frac{\sqrt{ab}}{a-b}\right)^{-1} + \sqrt{ab} - a$ при $a-b = \sqrt{3}$.

- 8) • Вычислите $\frac{2}{5\sqrt[3]{x-5}\sqrt[3]{y}} \cdot \left(\frac{x-y}{\sqrt[3]{x^2-x}\sqrt[3]{y^3}+(\sqrt[3]{y})^2} \right) - \frac{x-y}{x^{\frac{2}{3}}+\sqrt[3]{xy}+\sqrt[3]{y^2}} - \frac{x^{\frac{2}{3}}-\sqrt[3]{y^2}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}}$
при $x = 3$, $y = 5$.
- 9) • Вычислите $\left(\frac{a^{1\frac{1}{2}}-b^{1,5}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} - \sqrt{\frac{a\sqrt[3]{a}\sqrt{b^2+ab^{\frac{4}{3}}}}{a^{\frac{1}{3}}+b^{\frac{1}{3}}}} \right) \cdot \frac{13}{a+b}$ при $a = \sqrt{3}$, $b = 2$.
- 10) • Вычислите $\left(\frac{a\sqrt[3]{a} - 2ab^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{b})^2}{\sqrt[3]{a^2} - a^{\frac{1}{3}}\sqrt[3]{b}} + \frac{\sqrt[3]{a^2b} - (ab^2)^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}} \right) (a^{\frac{1}{3}})^{-2}$
при $a = \sqrt{2}$, $b = 3$.
- 11) • Вычислите $\left(\frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}-1+x} \right) \cdot \left(\sqrt{(x^2)^{-1} - 1} + \sqrt{\frac{1}{x^2}} \right)^{-1}$
при $x = -\frac{1}{2}$.
- 12) • Вычислите $\left(\frac{b}{b+8} - \frac{4b}{(\sqrt[3]{b}+2)^3} \right) \left(\frac{1+2\sqrt[3]{b-1}}{1-2b^{-\frac{1}{3}}} \right) - \frac{24}{b+8}$ при $b = 7$.
- 13) • Вычислите $\left(\frac{2+\sqrt{a}}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \frac{a\sqrt{a}+a-\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}}$ при $a = \sqrt{7}$.
- 14) • Вычислите $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}} + \sqrt{y}}{\sqrt{x+y}} - \frac{(x+y)^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{x+y^{\frac{1}{2}}}} \right)^{-2} - \frac{x+y}{2x^{\frac{1}{2}}\sqrt{y}} - \frac{\sqrt{(x+y)^4}}{4xy}$
при $x = \sqrt{2}$, $y = 3$.
- 15) • Вычислите $\frac{5b}{\sqrt{a-b}} \left(\frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-b}} + \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a+b}} \right) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{a+b}{a-b}} \right)^{-1}$
при $a = \sqrt{5}$, $b = 2$.
- 16) • Вычислите $\frac{4}{\sqrt[4]{a}+\sqrt[4]{b}} \cdot (a^2\sqrt{b})^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(\sqrt{ab} - -\frac{ab}{a+\sqrt{ab}} \right) \left(\frac{\sqrt[4]{ab}-\sqrt{b}}{a-b} \right)^{-1}$
при $a = 5$, $b = 7$.
- 17) • Вычислите $\left(\frac{a+\sqrt{a^2-4}}{a-\sqrt{a^2-4}} - \frac{a-\sqrt{a^2-4}}{a+\sqrt{a^2-4}} \right) \left(\frac{a\sqrt{a-2}\sqrt{a+2}}{4} \right)^{-1}$ при $a = 5$.
- 18) • Вычислите $\left(\frac{a-4b}{a+\sqrt{ab}-6b} - \frac{a-9b}{a+6\sqrt{ab}+9b} \right) \frac{b^{-\frac{1}{2}}(a-9b)}{\sqrt{a-3b^{\frac{1}{2}}}}$ при $a = \sqrt{2}$, $b = 3$.
- 19) •• Вычислите $\sqrt{\frac{a+x^2}{x} - 2\sqrt{a}} + \sqrt{\frac{x^2+a}{x} + 2\sqrt{a}}$ при $a = \sqrt{7}$, $x = 9$.
- 20) •• Установите соответствие:
1) $\left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} + 4\sqrt{a} \right) \left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right)$;

- 2) $\left(\frac{\sqrt{a}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{a}}\right)\left(\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a+1}} - \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a-1}}\right)$;
 3) $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}+1}}{a^{\frac{1}{2}-1}} + \frac{a^{\frac{1}{2}-1}}{\sqrt{a+1}} - \frac{4}{a-1}\right)^{-3}$; 4) $\frac{a^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{a-6}} - \frac{3}{\sqrt{a+6}} + \frac{a}{36-a}$;
 А) $\frac{3}{\sqrt{a-6}}$ Б) $4a$ В) $\sqrt{a} + 6$ Г) $-2\sqrt{a}$ Д) $\frac{1}{8}$

Д/3

- 1) ° Вычислите $\frac{4b+100}{b-25} : \left(\frac{\sqrt{b+5}}{\sqrt{b-5}} + \frac{\sqrt{b-5}}{\sqrt{b+5}}\right)$ при $b = \sqrt{3}$.
- 2) ° Вычислите $\left(\frac{\sqrt{m-2}}{\sqrt{m+2}} - \frac{\sqrt{m+2}}{\sqrt{m-2}}\right) : \frac{8\sqrt{m}}{m-4}$ при $m = \sqrt{7}$.
- 3) ° Вычислите $\left(\frac{\sqrt{a-8}}{\sqrt{a+8}} - \frac{\sqrt{a+8}}{\sqrt{a-8}}\right) : \frac{16\sqrt{a}}{64-a}$ при $a = \sqrt{2}$.
- 4) • Вычислите $\sqrt{a} - \frac{a-a^{-2}}{\sqrt{a}-(\sqrt{a})^{-1}} + \frac{1-a^{-2}}{\sqrt{a}+\sqrt{a^{-1}}} + \frac{2}{a\sqrt{a}}$ при $a = 7$, $b = \sqrt{2}$.
- 5) • Вычислите $\left(\frac{\sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a}+\sqrt{x-a}} + \frac{x-a}{\sqrt{x^2-a^2-x+a}}\right) \sqrt{\left(\frac{x^2}{a^2} - 1\right)^{-1}}$
 при $x = 7$, $a = \sqrt{3}$.
- 6) • Вычислите $\frac{b^{\frac{3}{2}-c^{\frac{1}{2}}}\sqrt{bc}}{\sqrt{b}-\sqrt{c}} - \frac{b-c}{b^{\frac{1}{2}}c^{\frac{1}{2}}+c} \cdot \left(\frac{b^{\frac{1}{2}}+\sqrt{c}}{bc^{\frac{1}{2}}-c\sqrt{b}} - \frac{4}{b-c}\right)^{-1}$
 при $b = 1, 2$; $c = 2$.
- 7) • Вычислите $\left(\frac{(a^{\frac{3}{4}}-b^{\frac{3}{4}})(a^{\frac{3}{4}}+b^{\frac{3}{4}})}{a^{\frac{1}{2}}-b^{\frac{1}{2}}} - \sqrt{ab}\right) \frac{2\sqrt{2,5}(a+b)^{-1}}{10^{-\frac{1}{2}}}$ при $a = 3$, $b = 2$.
- 8) • Вычислите $\frac{2}{\sqrt[3]{xy}} \left((y-x)(y^{\frac{1}{3}}-x^{\frac{1}{3}})^{-1} - \frac{y+x}{\sqrt[3]{y}+\sqrt[3]{x}} \right)$ при $x = 2$, $y = 3$.
- 9) • Вычислите $\left(\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}}\right)^{-1} \left(\frac{a^{\frac{1}{2}}+ab^{-1}}{a^{-\frac{1}{3}}-a^{-\frac{1}{6}}b^{-\frac{1}{3}}+b^{-\frac{2}{3}}} - \frac{a}{\sqrt[3]{b}}\right)$
 при $a = 3$, $b = 2$.
- 10) • Вычислите $\frac{2x^{-\frac{1}{3}}}{x^{\frac{2}{3}}-3x^{-\frac{1}{3}}} - \frac{\sqrt[3]{x^2}}{x^{\frac{5}{3}}-x^{\frac{2}{3}}} - \frac{x+1}{x^2-4x+3}$ при $x = \sqrt{7}$.
- 11) • Вычислите $\left(\frac{m-n}{m^{\frac{1}{3}}-n^{\frac{1}{3}}} - (m+n)(\sqrt[3]{m} + \sqrt[3]{n})^{-1}\right) \frac{6}{(mn)^{\frac{1}{3}}}$
 при $m = \sqrt[3]{2}$, $n = \sqrt{5}$.
- 12) • Вычислите $\left(\frac{x-1}{x+x^{\frac{1}{2}}+1} \left(\frac{x^{0,5}+1}{x^{1,5}-1}\right)^{-1} + \frac{2}{x^{0,5}}\right) \sqrt{(x+1)^{-2}}$ при $x = 2$.

- 13) • Вычислите $\frac{5a}{b-a} \cdot \left(\frac{\sqrt[3]{a^2b^2+a}\sqrt[3]{b}}{a\sqrt[3]{b+b}\sqrt[3]{a}} - 1 \right) \cdot \left(1 + \sqrt[3]{\left(\frac{b}{a}\right)^{-1}} + \sqrt[3]{\left(\frac{b}{a}\right)^2} \right)$
при $a = -\sqrt{3}$, $b = 11$.
- 14) • Вычислите $\left(\frac{x-9}{x+3\sqrt{x+9}} \cdot \left(\frac{x^{0,5}+3}{x^{1,5}-27} \right)^{-1} \right)^{0,5} - x^{0,5}$ при $x = 10$.
- 15) • Вычислите $\left(\frac{x^{1,5}+y^{-1,5}}{x^{0,5}+y^{-0,5}} - x^{0,5}y^{-0,5} \right) \left((x - y^{-1}) + \frac{2y^{-0,5}}{x^{0,5}+y^{-0,5}} \right)^{-1}$
при $x = 3$, $y = 5$.
- 16) • Вычислите $\left(\frac{2}{a^{0,5}-b^{0,5}} - \frac{2a^{0,5}}{a^{1,5}+b^{1,5}} \cdot \frac{a-a^{\frac{1}{2}}\sqrt{b+b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} \right) \left(\frac{2\sqrt{b}}{a-b} \right)^{-1}$ при $a+b = 2$.
- 17) • Вычислите $\left(\frac{\left(\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right)^3 + 2a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{3a^2+3b\sqrt{ab}} + \frac{\sqrt{ab}+a+b}{a\sqrt{a}-b\sqrt{b}} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{ab}}{b^{\frac{3}{2}}-a\sqrt{b}} \right)^{-1}$
при $a = 2$, $b = \sqrt{3}$.
- 18) • Вычислите $2(xy)^{\frac{1}{2}}(x+y)^{-1} \left(1 + \frac{1}{4} \left(\sqrt{\frac{x}{y}} - \sqrt{\frac{y}{x}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}}$
при $x = \sqrt{2}$, $y = \sqrt[3]{2}$.
- 19) • Вычислите $\left(\frac{\sqrt[4]{b}+4}{\sqrt[4]{b}-4} + \frac{\sqrt[4]{b}-4}{\sqrt[4]{b}+4} \right) : \frac{4\sqrt{b}+64}{16-\sqrt{b}}$ при $b = 1, 1$.
- 20) • Вычислите $\left(\frac{\sqrt[4]{a}-5}{\sqrt[4]{a}+5} - \frac{\sqrt[4]{a}+5}{\sqrt[4]{a}-5} \right) : \frac{10\sqrt[4]{a}}{25-\sqrt{a}}$ при $a = \sqrt[4]{2}$.