

Квадратный корень-3

Упрощение выражений

1. Вычислите: а) $\frac{(\sqrt{14}+1)(\sqrt{98}-\sqrt{7}+2\sqrt{14}-2)}{\sqrt{28}+4}$; б) $\frac{8+5\sqrt{5}}{\sqrt{9+4\sqrt{5}}}$.

Упростите выражения:

2. а) $\left(\frac{a+2}{\sqrt{2a}} - \frac{a}{\sqrt{2a}+2} + \frac{2}{a-\sqrt{2a}}\right) \cdot \frac{\sqrt{a}-\sqrt{2}}{a+2}$; б) $\frac{2\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)^2}}{\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)^2} - \frac{1}{2}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)}$.

3. а) $\frac{\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}} : \frac{1}{x^2-\sqrt{x}}$; б) $\frac{\sqrt{(2p+1)^3} + \sqrt{(2p-1)^3}}{\sqrt{4p+2\sqrt{4p^2-1}}}$.

4. а) $\frac{\sqrt{1-x^2}-1}{x} \cdot \left(\frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}+x-1} + \frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}\right)$; б) $\left(\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a+1}} + \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-1}}\right) : \left(1 + \sqrt{\frac{a+1}{a-1}}\right)$.

5. $\frac{(\sqrt{x}+2)\left(\frac{2}{\sqrt{x}-1}\right) - (\sqrt{x}-2)\left(\frac{2}{\sqrt{x}}+1\right) - \frac{8}{\sqrt{x}}}{(2-\sqrt{x+2}) : \left(\sqrt{\frac{2}{x}}+1 - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)}$.

6. Найдите значение выражения $\frac{x(x+1)(x+2)(x+3)}{(x-1)(x+4)}$ при $x = \frac{\sqrt{5}-3}{2}$

7. Постройте график функции: а) $y = \frac{9+x}{3-\sqrt{-x}}$; б) $y = \frac{\sqrt{(x+2)^2-8x}}{\sqrt{x}-\frac{2}{\sqrt{x}}}$.

Домашнее задание

8. Вычислите: а) $(4\sqrt{7}-\sqrt{119}-4\sqrt{3}+\sqrt{51})(4\sqrt{7}+\sqrt{119}+4\sqrt{3}+\sqrt{51})$; б) $\frac{\sqrt{9\sqrt{2}+4\sqrt{7}}}{2+\sqrt{14}}$.

Упростите выражения:

9. а) $(\sqrt{1-x^2}+1) : \left(\frac{1}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x}\right)$; б) $\left(\frac{a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \sqrt{ab}\right) \left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a-b}\right)^2$.

10. а) $t \cdot \frac{1+\frac{2}{\sqrt{t+4}}}{2-\sqrt{t+4}} + \sqrt{t+4} + \frac{4}{\sqrt{t+4}}$; б) $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{1+\sqrt{3}+\sqrt{t}} + \frac{\sqrt{3}-1}{1-\sqrt{3}+\sqrt{t}}\right) \cdot \left(\sqrt{t} - \frac{2}{\sqrt{t+2}}\right)$.

11. а) $\left(\frac{\sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a}+\sqrt{x-a}} + \frac{x-a}{\sqrt{x^2-a^2}-x+a}\right) : \sqrt{\frac{x^2}{a^2}-1}$; $0 < a < x$; б) $\frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2-4b}{(a-b) : \left(\sqrt{\frac{1}{b}}+3\sqrt{\frac{1}{a}}\right)} : \frac{a+9b+6\sqrt{ab}}{\frac{1}{\sqrt{b}}+\frac{1}{\sqrt{a}}}$.

12. Постройте график функции $y = (\sqrt{1-x^2}+1) : \left(\frac{1}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x}\right)$.

13. Найдите значение выражения $\frac{(x-1)(x+2)(x-3)(x+4)}{23}$ при $x = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$