

Квадратный корень-3

Разные задачи

53. Вычислите $\sqrt{19 - 4\sqrt{21}} + \frac{5}{2\sqrt{3} - \sqrt{7}} - \sqrt{27}$.
54. Сравните числа $\sqrt{37} - \sqrt{14}$ и $6 - \sqrt{15}$.
55. Докажите, что не имеет решения уравнение:
а) $\sqrt{3x - 12} = 1 - x$; б) $\sqrt{1543x + 2013} + \sqrt{5} = \sqrt{7} + \sqrt{8} - \sqrt{11}$.
56. Постройте графики функций:
а) $y = \frac{\sqrt{x^2}}{x}$; б) $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 + 2x + 1}$; в) $y = \frac{9 + x}{3 - \sqrt{-x}}$.
57. * Постройте графики функции $y = \frac{\sqrt{2x - 1}}{\sqrt{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}}$.
58. Найдите значение выражения $\frac{x(x+1)(x+2)(x+3)}{(x-1)(x+4)}$ при $x = \frac{\sqrt{5} - 3}{2}$.
59. Докажите иррациональность числа: а) $3\sqrt{3}$; б) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$; в)* $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$.
60. Известно, что числа $a + b$ и $a - b$ рациональны. Следует ли отсюда, что числа a и b рациональны?
61. Известно, что числа a и b и $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ рациональны. Следует ли отсюда, что числа \sqrt{a} и \sqrt{b} рациональны?
62. Решите неравенство: а) $\sqrt{x} \geq 3$; б) $\sqrt{x} \leq 3$; в) $\sqrt{4 - 3x} \leq 3$; г) $\sqrt{4 - 3x} \leq 0$.
63. Решите уравнение сначала по определению корня, а затем графически:
а) $\sqrt{x} = x$; б) $\sqrt{x} = -x$.
64. Решите уравнение $\sqrt{x^2 - 3x} = 3x - x^2$.
65. Решите графически уравнение $\sqrt{2x - 8}(x - 2) = x + 2$.
66. Найдите графически корень уравнения $\sqrt{x - 2} = x - 4$.
Есть ли у него другие корни? Можете ли Вы это доказать?
67. * а) Известно, что $\sqrt{6 + x} + \sqrt{x} = 3$. Чему равно $\sqrt{6 + x} - \sqrt{x}$?
б) Решите уравнение $\sqrt{6 + x} + \sqrt{x} = 3$.
68. Вычислите: а) $\frac{(\sqrt{14} + 1)(\sqrt{98} - \sqrt{7} + 2\sqrt{14} - 2)}{\sqrt{28} + 4}$; б) $\frac{8 + 5\sqrt{5}}{\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}}$.
69. Постройте график функции $y = \frac{\sqrt{(x+2)^2 - 8x}}{\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}}$.

Упростите выражение

$$70. \text{ а) } \left(\frac{a+2}{\sqrt{2a}} - \frac{a}{\sqrt{2a+2}} + \frac{2}{a-\sqrt{2a}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}-\sqrt{2}}{a+2}; \quad \text{б) } \frac{2\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)^2}}{\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)^2} - \frac{1}{2}\left(\sqrt{\frac{1}{t}}-\sqrt{t}\right)}.$$

$$71. \text{ а) } \frac{\sqrt{x}+1}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}} : \frac{1}{x^2-\sqrt{x}}; \quad \text{б) } \frac{\sqrt{(2p+1)^3} + \sqrt{(2p-1)^3}}{\sqrt{4p+2\sqrt{4p^2-1}}}.$$

$$72. \text{ а) } \frac{\sqrt{1-x^2}-1}{x} \cdot \left(\frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}+x-1} + \frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}} \right).$$

$$73. \left(\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a+1}} + \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-1}} \right) : \left(1 + \sqrt{\frac{a+1}{a-1}} \right).$$

$$74. \frac{(\sqrt{x}+2)\left(\frac{2}{\sqrt{x}}-1\right) - (\sqrt{x}-2)\left(\frac{2}{\sqrt{x}}+1\right) - \frac{8}{\sqrt{x}}}{(2-\sqrt{x+2}) : \left(\sqrt{\frac{2}{x}+1} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)}.$$

$$75. \frac{a}{\sqrt{ac}+c} + \frac{c}{\sqrt{ac}-a} - \frac{a+c}{\sqrt{ac}}.$$

Домашнее задание

76. Постройте график функции:

$$\text{а) } y = \sqrt{4-4x}; \quad \text{б) } y = 1 - \sqrt{\frac{x}{2}-1}; \quad \text{в) } y = 2\left\{-\frac{x}{2}\right\}; \quad \text{г) } y = \frac{4x-9}{2\sqrt{x}+3}.$$

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

$$78. \text{ Вычислите: а) } (4\sqrt{7} - \sqrt{119} - 4\sqrt{3} + \sqrt{51})(4\sqrt{7} + \sqrt{119} + 4\sqrt{3} + \sqrt{51}); \quad \text{б) } \frac{\sqrt{9\sqrt{2}+4\sqrt{7}}}{2+\sqrt{14}}.$$

Упростите выражения:

$$79. \text{ а) } (\sqrt{1-x^2}+1) : \left(\frac{1}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x}\right); \quad \text{б) } \left(\frac{a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \sqrt{ab}\right) \left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a-b}\right)^2.$$

$$80. \text{ а) } t \cdot \frac{1+\frac{2}{\sqrt{t+4}}}{2-\sqrt{t+4}} + \sqrt{t+4} + \frac{4}{\sqrt{t+4}}; \quad \text{б) } \left(\frac{\sqrt{3}+1}{1+\sqrt{3}+\sqrt{t}} + \frac{\sqrt{3}-1}{1-\sqrt{3}+\sqrt{t}}\right) \cdot \left(\sqrt{t} - \frac{2}{\sqrt{t+2}}\right).$$

$$81. \left(\frac{\sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a}+\sqrt{x-a}} + \frac{x-a}{\sqrt{x^2-a^2}-x+a}\right) : \sqrt{\frac{x^2}{a^2}-1}; \quad 0 < a < x.$$

$$82. \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2-4b}{(a-b) : \left(\sqrt{\frac{1}{b}}+3\sqrt{\frac{1}{a}}\right)} : \frac{a+9b+6\sqrt{ab}}{\frac{1}{\sqrt{b}}+\frac{1}{\sqrt{a}}}.$$

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

ГГЗ, №№ 4.18Г, 4.19В,Г, 4.45, 4.52вгезл, 4.53д