

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №16.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 7; 8; б) 54; 162; в) 450; 855; 950.

2. Решите уравнение $\frac{x^2 - 4}{x^3 - 27} = \frac{1 - 2x}{27 - x^3}$.

3. Вычислите $\frac{\sqrt{11+\sqrt{3}}}{\sqrt{59}} \sqrt{4+\sqrt{5+\sqrt{3}}} \sqrt{3+\sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{3}}}} \sqrt{3-\sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{3}}}}$.

4. Найдите x $\left[0,278:13,9+(2-x):\frac{3}{20}\right]:102,2+3,4\cdot\frac{4}{17}=4,3$.

5. Произведение корней уравнений $x^2 + 4x + (k - 3) = 0$ и $x^2 + (k - 1)x + (k + 2) = 0$ равно -4 . Найдите k .

6. Упростите выражение $\left(\frac{3(1,5a+1)a}{27a^3-1} + \frac{1}{2-6a} + \frac{1}{9a^2+3a+1}\right) \cdot \frac{27a^3+9a^2+3a}{3a-1} - \frac{3}{2}$.

7. Упростите выражение $\frac{(x+2)\cdot|x-1|}{(x^2+3x-4)\cdot|x+2|}$.

8. Упростите выражение $\frac{1}{a^{-1}} - \left(\frac{2^0 + a^4 + \frac{1}{a^{-3}} + a}{9^0 - \frac{1}{a^{-2}}} + \frac{1}{a^{-2}}\right) \left(\frac{a^{-1} + a}{(1+a^3)(1+a)^{-1} - a^2}\right)^{-1}$.

9. Упростите выражение $\frac{8-x}{2+x^{\frac{1}{3}}} : \left(2 + \frac{x^{\frac{2}{3}}}{2+x^{\frac{1}{3}}}\right) + \left(x^{\frac{1}{3}} + \frac{2x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{1}{3}}-2}\right) \cdot \frac{x^{\frac{2}{3}}-4}{x^{\frac{1}{3}}+2x^{\frac{1}{3}}}$.

10. Упростите выражение $\left[\sqrt{4x^3-4x^2} + (x^2+x)\sqrt{\frac{x-1}{x+1}} - (x-1)\sqrt{\frac{x^3+x^2}{x-1}}\right]^2 + 4x^2$.

11. Упростите выражение $\frac{a^2+10a+25+2\sqrt{5}(\sqrt{a^3}+5\sqrt{a})}{(a^2-25)\left(\sqrt{a^3}-\sqrt{125}\right)\left(a+\sqrt{5a}+5\right)^{-1}}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №17.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 36; 54; б) 56; 126; в) 42; 63; 105.

2. Решите уравнение $\frac{4x+3}{x^3+8} = \frac{x-2x^2+5}{8+x^3}$.

3. Вычислите $\sqrt{\frac{\left(\frac{9-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt[3]{2}}+3\sqrt[3]{2}\right)\sqrt{3}}{3+\sqrt[6]{108}}}$.

4. Найдите x $\left[\left(9\frac{1}{5}-3,68\right):2\frac{1}{2}\right]\cdot[x:(2,1-2,09)]=220,8$.

5. Произведение корней уравнений $3x^2+(k+5)x+(2k-1)=0$ и $2x^2-(k^2+3)x-(k+3)=0$ равно -5 . Найдите k .

6. Упростите выражение $\left[\frac{a+2x}{2a^3x+a^2-2ax-1}+\frac{2ax+1}{1-a^2}:(a+2x)\right]\cdot\frac{a^3+8x^3}{3-12x^2}$.

7. Упростите выражение $\frac{2x-(x-3)\cdot|x-4|+(x-3)\cdot|x-3|-3}{|x-3|+(x-3)^2}$.

8. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\left[\left(\frac{x^2+a^2}{bx^3+a^2bx}\right)^{-1}+\frac{b}{x^{-1}}\right]^2+\frac{x^4}{b^{-4}}+\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\right)\cdot\frac{(b^2+\sqrt{3}x^{-2})^{-2}}{x^4}$.

9. Упростите выражение $\left(\frac{a^{\frac{3}{4}}-b}{a^{\frac{1}{4}}-b^{\frac{1}{3}}}-3a^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{3}}\right)^{-\frac{1}{2}}\cdot\left(\frac{a^{\frac{3}{4}}+b}{a^{\frac{1}{4}}+b^{\frac{1}{3}}}-b^{\frac{2}{3}}\right), b > 0$.

10. Упростите выражение $\left[\frac{b+\sqrt{ab}}{a-b}+\left(1+\sqrt{\frac{b}{a}}\right)^{-1}\right]\cdot\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^{-2}}+b^2$.

11. Упростите выражение $\left(\frac{(2\sqrt{x}+3\sqrt[4]{x})}{\sqrt{16x+12\sqrt{x}+9}}-\frac{\sqrt[4]{x}-3}{2\sqrt[4]{x}+3}\right)\cdot(2\sqrt[4]{x}+3)$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №18.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 60; 45; б) 3; 7; в) 40; 60; 150.

2. Найдите все неотрицательные решения уравнения $\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x-3} = x$.

3. Вычислите $\left(\frac{\sqrt[4]{8}+2}{\sqrt[4]{2}+\sqrt[3]{2}}-\sqrt[3]{4}\right) \div \left(\frac{\sqrt[4]{8}-2}{\sqrt[4]{2}-\sqrt[3]{2}}-3\sqrt[12]{128}\right)^{\frac{1}{2}}$.

4. Найдите x $8 \cdot 0,746375 - \left[\frac{4}{5} \cdot 6,4 - (x \cdot 0,75 - 0,1 \cdot 0,01)\right] = 1$.

5. Сумма корней уравнений $x^2 - (3k+1)x + (5k+3) = 0$ и $x^2 + (k+4-2k^2)x + (k^2-1) = 0$ равна 9. Найдите k .

6. Упростите выражение $2a - \left(\frac{2(a-3)}{a+2} - \frac{a+2}{2(2-a)} - \frac{a^2+12}{2(a^2-4)}\right) \cdot \frac{a^3+8}{a^2-2a}$.

7. Упростите выражение $|x+1| - \frac{|x+4|}{x+4} - \sqrt{x^2+8x+16}$.

8. Упростите выражение $\left[\left(\frac{8x^3+4ax^2}{\frac{1}{a^{-3}}+\frac{2a^2}{x^{-1}}}\right)^{-1} - 171^0\right] \cdot \left(a - \frac{2}{x^{-1}}\right)^{-1} - (2x)^{-1}\right)^{-3}$.

9. Упростите выражение $\left[\left(\frac{\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}}{\frac{1}{a^4}-\frac{1}{b^4}}\right)^{-1} - \frac{2(ab)^{\frac{1}{4}}}{b^{\frac{3}{4}}-a^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{2}}+a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{3}{4}}-a^{\frac{3}{4}}}\right]^{-1} - a^{\frac{1}{4}}$.

10. Упростите выражение $\frac{(a-b)(\sqrt{a}+1)}{(\sqrt[4]{b}-\sqrt[4]{a})^2+(\sqrt[4]{b}+\sqrt[4]{a})^2} - \frac{1}{2}(a-\sqrt{ab})$.

11. Упростите выражение $-\left[\left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt[4]{a}-\sqrt[4]{b}}\right)^{-1} - \frac{2\sqrt[4]{ab}}{b^{\frac{3}{4}}-a^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{2}}+a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{3}{4}}-a^{\frac{3}{4}}}\right]^{-1} + a^{\frac{1}{4}}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №19.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 42; 56; б) 10; 21; 23; в) 120; 144.

2. Найдите все неотрицательные решения уравнения $\frac{x^2}{2x-1} - x = \frac{6x}{x-5}$.

3. Вычислите $\sqrt[3]{9+\sqrt{80}} + \sqrt[3]{9-\sqrt{80}}$.

4. Найдите x $8\frac{1}{4} : \left(12\frac{3}{4} - \frac{1,8 \cdot \frac{1}{5}}{(x-0,27) \cdot \frac{2}{9}} \right) = 1$.

5. Сумма корней уравнений $x^2 - 3kx + (2k^2 - 1) = 0$ и $x^2 + (k^2 + 1)x + (k^2 + 2k - 1) = 0$ равна -5 . Найдите k .

6. Упростите выражение $\left[\left(\frac{3}{x-3a} + \frac{3x}{x^3-27a^3} \cdot \frac{x^2+3ax+9a^2}{x+3a} \right) : \frac{2x+3a}{x^2+6ax+9a^2} \right] \cdot \frac{4}{x+3a}$.

7. Упростите выражение $\frac{|b| + |b+1| + b+1}{3b^2 + 2b}$.

8. Упростите

выражение

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

9. Упростите выражение $\left(\frac{3a^0}{a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}} + a^0} - \frac{3}{a+2^0} + \frac{a^{\frac{1}{3}} - 1}{a^{\frac{2}{3}} - 1} \right)^{-1} \left(\frac{a^{-\frac{1}{3}} + 1}{a^{\frac{1}{3}}} \right)^2 - a^{-\frac{4}{3}}$.

10. Упростите выражение $\frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt[3]{x}+1} - \frac{2\sqrt[3]{x}-1}{2\sqrt[3]{x}+1} - \frac{(\sqrt[3]{x}-1)(2\sqrt[3]{x}-1)}{6\sqrt[3]{x^2}+9\sqrt[3]{x}+3} + x^{-\frac{2}{3}}$.

11. Упростите выражение $\frac{3\sqrt[4]{5x^2} - 3\sqrt{5}}{x - \sqrt{5}} + \frac{(\sqrt{x} - \sqrt[4]{5})^3 + 2x^2(\sqrt{x})^{-1} + (125)^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{3}{2}} + 5^{\frac{3}{4}}} + x$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №20.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 96; 192; б) 54; 90; 162; в) 12; 15.

2. Найдите все положительные решения уравнения

$$\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x^2-x-4} - \frac{x}{x^2-x-4}.$$

3. Вычислите $\left(\frac{3}{\sqrt[3]{64}-\sqrt[3]{25}} + \frac{\sqrt[3]{40}}{\sqrt[3]{8}+\sqrt[3]{5}} - \frac{10}{\sqrt[3]{25}} \right) \div (\sqrt[6]{8} + \sqrt[6]{5}) + \sqrt[6]{5}.$

4. Найдите x $\left[\left(4\frac{5}{7} - 1\frac{11}{14} \right) \cdot 4\frac{2}{3} + \left(x - 1\frac{5}{6} \right) \cdot 0,72 \right] : 2,75 = 5\frac{1}{3}.$

5. Произведение корней уравнений $x^2 + (4k+1)x + (k-1) = 0$ и $x^2 + (3k^2-2)x + (k+3) = 0$ равно 12. Найдите k .

6. Упростите выражение $\frac{\left(1 + \frac{a}{c} + \frac{c^2}{a^2} + \frac{c^3}{a^3} \right) \left(1 - \frac{a+c}{a-c} \right) \cdot \frac{a-c}{2}}{\left(1 - \frac{a+3c}{a-c} \right) \cdot (a^2 - c^2)} - \frac{1}{4c}.$

7. Упростите выражение $\frac{y^2 + 8y + 15 + |y+5|}{|y+4| \cdot (y+2)}.$

8. Упростите выражение $\frac{\left(\frac{1}{x^{-2}} - \frac{y}{y^{-1}} \right)^3 (x+y)^{-3} + \frac{2}{x^{-3}} + y^3}{x^3 + \frac{y^2}{y^{-1}}} + \left[\frac{x^2 - \frac{1}{y^{-2}}}{3 \left(\frac{x}{y^{-1}} - x^2 \right)} \right]^{-1}.$

9. Упростите выражение $\left[\left(a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{1}{8}} + 1 \right)^{-1} + \left(a^{\frac{1}{4}} + a^{\frac{1}{8}} + 1 \right)^{-1} - \frac{2a^{\frac{1}{4}} - 2}{a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{4}} + 1} \right]^{-1} - a^{\frac{1}{4}}.$

10. Упростите выражение $\left[\left(\frac{1}{(\sqrt[4]{x}+2)^2} + \frac{1}{(\sqrt[4]{x}-2)^2} + \frac{2}{\sqrt{x}-4} \right)^{-1} \cdot \frac{1}{\left(1 - 2x^{-\frac{1}{4}} \right)^2} \right]^{\frac{1}{2}}.$

11. Упростите выражение $\left[\left(\frac{\sqrt[3]{x^2 y^2} + x\sqrt[3]{x}}{x\sqrt[3]{y} + y\sqrt[3]{x}} - 1 \right)^{-1} \cdot \left(1 + \sqrt[3]{\frac{x}{y}} + \sqrt[3]{\frac{x^2}{y^2}} \right)^{-1} + 1 \right]^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{x-y}.$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №21.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 154; 210; б) 18; 54; в) 156; 195; 3900.

2. Найдите все положительные решения уравнения

$$\frac{x+2}{2x-1} - \frac{4}{2x-1} = -\frac{x}{x^2-2x-6} + \frac{2}{x^2-2x-6}.$$

3. Вычислите
$$\frac{\sqrt{\sqrt[4]{8}-\sqrt{\sqrt{2}+1}}}{\sqrt{\sqrt[4]{8}+\sqrt{\sqrt{2}-1}-\sqrt{\sqrt[4]{8}-\sqrt{\sqrt{2}-1}}}}.$$

4. Найдите x
$$1,225 \cdot \left[x : 3,6 - \left(\frac{53}{56} - \frac{29}{35} \right) : 0,825 \right] = 2,45.$$

5. Сумма корней уравнения $x^2 - (2k^2 + 6k)x + 2k - 1 = 0$ больше суммы корней уравнения $x^2 + (5 - 3k)x + 4k^2 - 1 = 0$ на 7. Найдите k .

6. Упростите выражение
$$\frac{b-c}{b^2+bc+c^2} \cdot \frac{b^3-c^3}{ab^2-ac^2} \cdot \left(1 + \frac{c}{b-c} - \frac{1+c}{c} \right) : \frac{c(1+c)-b}{ac}.$$

7. Упростите выражение
$$\frac{x^2+4}{x \sqrt{4 + \left(\frac{x^2-4}{2x} \right)^2}}.$$

8. Упростите выражение
$$\left[\frac{6}{a^{-2}} + 5a - 10^0 + \left(\frac{a+1}{a+4} \right)^{-1} \right] \left[\frac{3}{a^{-1}} - 2 + \frac{3}{\frac{1}{a^{-1}} + 5^0} \right]^{-1}.$$

9. Упростите выражение
$$\frac{\left[\frac{b^{\frac{1}{4}}c^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}c^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{2}} + c^{\frac{1}{2}}} + (bc)^{\frac{1}{4}} \right]^2}{(bc)^{\frac{1}{2}} + 3} + bc + 3.$$

10. Упростите выражение
$$\frac{(a + \sqrt{4a} + 1)^{\frac{1}{2}} (\sqrt{a^3} + \sqrt{8b^3})}{\left[(\sqrt[4]{2b} - \sqrt[4]{a})^2 + (\sqrt[4]{2b} + \sqrt[4]{a})^2 \right] (a - \sqrt{2ab} + 2b)} - \frac{1}{2} \sqrt{a}.$$

11. Упростите выражение

$$\left(\frac{2\sqrt[3]{x}-1}{4\sqrt[3]{x^2}-1} - \frac{3}{8x+1} + \frac{3}{4\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+1} \right) \left(\frac{4\sqrt[3]{x}-1}{2\sqrt[3]{x}+1} - 2\sqrt[3]{x} \right) \cdot \frac{1}{(24x)^{-1}}.$$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №22.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 120; 96; б) 45; 135; в) 50; 125; 175.
2. Найдите все решения уравнений из промежутка $[-0, 5; 2]$

$$\frac{7}{x+2} + \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x+1} + \frac{7}{x-2}.$$
3. Вычислите $\sqrt[3]{26+15\sqrt{3}}(2-\sqrt{3})$.
4. Найдите x $0,4 + 2\frac{4}{9} : \left[(x-5,75) : 22,5 + 2\frac{7}{9} \right] = 1\frac{9}{35}$.
5. Известно, что корни уравнения $x^2 - 13x + b = 0$ равны соответственно квадратам корней уравнения $x^2 + ax + 6 = 0$. Найдите a и b и корни каждого из уравнений.
6. Упростите выражение $\left[\frac{2x}{2x-y} + \frac{y}{2(2x-y)} \right] \cdot \frac{8x^3 + y^3}{8x^3 + 6x^2y + xy^2} + \frac{y}{2x}$.
7. Упростите выражение $\frac{|a^2 + 3a + 2|}{a^2 + 3a + 3 - |a + 2|}$.
8. Упростите выражение $\frac{\frac{2}{b^{-1}} + a - \left(\frac{a}{4a^2 - b^2} \right)^{-1}}{b^3 + \frac{2a}{b^{-2}} - \frac{3b}{a^{-2}}} \cdot \left(\frac{a^2 - \frac{1}{b^{-2}}}{\frac{a^3}{b^{-1}} - \frac{2a^2}{b^{-2}} + \frac{a}{b^{-3}}} \right)^{-1}$.
9. Упростите выражение $\frac{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} - 1}{a + (ab)^{\frac{1}{2}}} + \frac{\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}}{2(ab)^{\frac{1}{2}}} \cdot \left(\frac{\frac{1}{b^2}}{a - (ab)^{\frac{1}{2}}} + \frac{\frac{1}{b^2}}{a + (ab)^{\frac{1}{2}}} \right)$.
10. Упростите выражение $\left[\frac{\sqrt[3]{0,2x}(\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{x}) - 2\sqrt[3]{x}}{(\sqrt[3]{0,2x+1})(\sqrt[3]{x+\sqrt[3]{5}})} + (\sqrt[3]{0,2x+1})^{-1} + 1 \right]^{-1} \cdot \sqrt[3]{5}$.
11. Упростите выражение $\left[\left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{a}}{\sqrt{x^3} - \sqrt{a^3}} \right)^{-1} + \left(\frac{\sqrt{xa^3} - \sqrt{x^3a}}{x-a} + (ax)^{-\frac{1}{2}} + (ax)^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \right]^{\frac{1}{2}}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №23.

- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 25; 45; б) 8; 15; 19; в) 63; 126; 252.
- Найдите все решения уравнения из промежутка $[-0, 5; 2]$

$$\frac{2}{x+1} + \frac{1}{x} = \frac{2x}{(x+1)^2} + \frac{x+1}{x^2}.$$
- Вычислите $\frac{\sqrt{21+8\sqrt{5}}}{4+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{9-4\sqrt{5}}.$
- Найдите x

$$\frac{(9,25-x) \cdot 2,5 - 1,5}{\left(2\frac{1}{48} - 1\frac{1}{4}\right) : 3\frac{1}{12}} + \frac{3}{5} = 13,1.$$
- Известно, что корни уравнения $x^2 - 5x + a = 0$ на 1 меньше корней уравнения $x^2 - 7x + 3a - 6 = 0$. Найдите a и корни каждого из уравнений.
- Упростите выражение $(16 - a^4) : \left[\left(\frac{8 - a^3}{2 - a} + 2a \right) \left(\frac{8 + a^3}{2 + a} - 2a \right) \right] + 1.$
- Упростите выражение $x \cdot |x - 5| + \frac{x - 5}{|x - 5|} - x \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} + 2.$
- Упростите выражение $\left(a^{-1} + b^{-1} - \frac{2a^{-1}}{bc^{-1}} \right) \left(a + b + \frac{2}{c^{-1}} \right) \left(\frac{5^0}{a^2} + \frac{2b^{-1}}{a} + \frac{1}{b^2} - \frac{4a^{-2}}{b^2c^{-2}} \right)^{-1}.$
- Упростите выражение $\left(\frac{2}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} - \frac{2a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{a - (ab)^{\frac{1}{2}} + b}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} \right) : \left(4a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{2}} \right) - \frac{a^{\frac{1}{2}}}{2a(a-b)}.$
- Упростите выражение $\frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{2-x}} \cdot \sqrt[3]{(2-2\sqrt{2}x+x^2)(2-x^2)(\sqrt{2+x})} \cdot (\sqrt[3]{x+\sqrt{2}})^{-2}.$
- Упростите выражение $\frac{2a\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{a}{b}}-\sqrt{\frac{b}{a}}\right)^2}}{\frac{1}{2}\left(\sqrt{\frac{a}{b}}-\sqrt{\frac{b}{a}}\right)+\sqrt{1+\frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{a}{b}}-\sqrt{\frac{b}{a}}\right)^2}}.$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №24.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 25; 75; б) 40; 112; 88; в) 125; 175.

2. Решите уравнение $\frac{2x+3}{3-5x-2x^2} = \frac{4+x}{9-x^2}$.

3. Вычислите $\frac{7-4\sqrt{3}}{\sqrt[3]{26-15\sqrt{3}}}$.

4. Найдите x $\left[\frac{(3,4+x) \cdot 11 \frac{2}{3} - 53,5}{1 \frac{2}{9} - 1 \frac{1}{18}} \right] : 42,5 = 7 \frac{14}{85}$.

5. В уравнении $(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$ один корень в два раза больше другого. Найдите a .

6. Упростите выражение $\left(a + \frac{4b^2 - 2ab}{a + 2b} \right) : \left(\frac{a^2}{2ab + 4b^2} + \frac{4b^2}{2ab - a^2} - \frac{a^2 + 4b^2}{2ab} \right)$.

7. Упростите выражение $\frac{4|a-2| \cdot |a-1| + (2a-3)^2}{8a^2 - 24a + 17} + \frac{|a-2|}{a-2}$.

8. Упростите

выражение

$$\left[\frac{(17-a)(a^2-4)^{-1}}{a^{-1}} + \left(\frac{2a^{-1}-3^0}{3a^{-1}+2} \right)^{-1} + \frac{3-2a^{-1}}{14^0+2a^{-1}} \right] : \left(\frac{(a-1)^{-1} \left(a^2 + \frac{4}{a^{-1}} + 4 \right)}{(a-2)^{-1}} \right)^{-1}$$

9. Упростите выражение $\frac{\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}} \right)^3 + 2x^2 : x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}}} + \frac{3x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} - 3y}{x-y}$.

10. Упростите

выражение

$$\left[\frac{1}{1-2\sqrt{2a}+2a} - \frac{1}{\left(1-\sqrt{\frac{a}{2}}\right)\left(1-\sqrt{2a}\right)} \right] \cdot \frac{\left(\sqrt[4]{\frac{a}{2}} + \sqrt[4]{2a^3} \right)^2 - 4a}{1 + \sqrt{\frac{a}{2}}}$$

11. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{\sqrt{2a}} - \frac{a}{\sqrt{2a}+2} + \frac{2}{a-\sqrt{2a}} \right) \cdot (a-2)$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №25.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 80; 120; б) 90; 45; в) 60; 75; 135.
2. Решите уравнение $\frac{x+1}{x^2+4x+4} = \frac{3x+1}{3x^2+4x-4}$.
3. Вычислите $\frac{\sqrt{5-2\sqrt{6}}(5+2\sqrt{6})(49-20\sqrt{6})}{\sqrt{27}-3\sqrt{18}+3\sqrt{12}-\sqrt{8}}$.
4. Найдите x $\frac{\left(6\frac{3}{5}-3\frac{3}{14}\right) \cdot 5\frac{5}{6}}{(x-1,25):2,5} + 3,2 = 5,7$.
5. Найдите все значения m , при которых сумма квадратов корней уравнения $x^2 + (m-1)x + m^2 - 1,5 = 0$ была бы наибольшей.
6. Упростите выражение $\frac{x+4b-1}{x^2+4bx} + \frac{x-4b}{8bx} \cdot \left(\frac{4b}{x^2-4bx} + \frac{4b}{x^2+4bx}\right)$.
7. Упростите выражение $|x| \cdot (x+5) + \frac{4(x-6)}{|x-6|} + x\sqrt{x^2 + \frac{4}{x^2} + 4}$.
8. Упростите выражение $\left[\left(\frac{a+b}{a^3 + \frac{1}{b^{-3}}}\right)^{-1} - \frac{a}{b^{-1}}\right] \cdot \left(\frac{1}{a^{-2}} - \frac{1}{b^{-2}}\right)^{-1} + \left(\frac{(a+b)b^{-1}}{2}\right)^{-1}$.
9. Упростите выражение $\left(\frac{\frac{1}{x^2} + x^{-\frac{1}{2}}}{x^2 - x + 1} - \frac{\frac{1}{x^2} - x^{-\frac{1}{2}}}{x^2 + x + 1}\right) : \left(\frac{\frac{1}{x^2} + 2x^{-\frac{1}{2}}}{x^3 - 1} - \frac{\frac{1}{x^2} - 2x^{-\frac{1}{2}}}{x^3 + 1}\right)$.
10. Упростите выражение $\left[\left(\frac{8x^3}{1-\sqrt{1+4x^2}} + \frac{8x^3}{1+\sqrt{4x^2+1}}\right)\left(\frac{1}{8x^3-2x} - \frac{1}{8x^3+2x}\right)\right]^{-1}$.
11. Упростите выражение $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{ab\left(a^{\frac{2}{3}} - b^{\frac{2}{3}}\right)\left(a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}\right)^{-1} + \sqrt[3]{ab^2}} + b^{-1}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №26.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 8; 15; б) 54; 135; в) 12; 18; 108.

2. Решите уравнение $\frac{x^2 + 2x + 4}{x + 20} = \frac{(x - 1)(x + 1)}{x - 2}$.

3. Вычислите $\sqrt[3]{45 + 29\sqrt{2}} - \sqrt[3]{45 - 29\sqrt{2}}$.

4. Найдите x $\frac{\left(68\frac{7}{30} - 66\frac{5}{18}\right) : 6\frac{1}{9} + \left(x + \frac{3}{32}\right) \cdot 4,5}{0,04} = 38\frac{15}{64}$.

5. Найдите все значения m , при которых сумма квадратов корней уравнения $x^2 + (2 - m)x - m - 3 = 0$ была бы наименьшей.

6. Упростите выражение

$$\left(\frac{2}{2x-3y} - \frac{4x}{8x^3+27y^3} \cdot \frac{4x^2-6xy+9y^2}{2x-3y} \right) : (24xy) + \frac{8x^2-12xy-1}{16x^3-36xy^2}$$

7. Упростите выражение $\frac{2x-1}{\sqrt{4x^2-4x+1}} - |3x-5|$.

8. Упростите выражение $\frac{(a^{-3}+b^{-3})(a+b)^{-1}}{(b^{-2}-a^{-2})a^{-1}b^{-1}} + \left(\frac{a^{-1}+b^{-1}}{2a^{-1}}\right)^{-1} + \frac{a^{-1}b^{-1}}{a^{-2}-b^{-2}}$.

9. Упростите выражение $\left[\left(a^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}} \right)^{-1} (a-x) - \frac{a+x}{a^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}}} \right] \cdot 2(ax)^{\frac{1}{3}} - (ax)^0$.

10. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{x^{-1}}}{1-\sqrt[4]{2x^{-1}}} + \frac{\sqrt{x^{-1}}}{1+\sqrt[4]{2x^{-1}}} \right)^{-1} \cdot \frac{\sqrt[4]{16x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{2}} - \sqrt[4]{2x}$.

11. Упростите выражение

$$\left(\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x-2}} - \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4}-x+2} \right)^{-2} \cdot \left(\left(\frac{x-1}{2(\sqrt{x+1})} + 1 \right)^{-1} - \frac{2}{\sqrt{x+1}} \right)$$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №27.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 60; 72; б) 45; 75; в) 54; 135; 189.

2. Решите уравнение $\frac{x-9}{x^2+x+1} = \frac{x-1}{(x+2)^2}$.

3. Вычислите $\frac{11-6\sqrt{2}}{\sqrt[3]{45-29\sqrt{2}}}$.

4. Найдите x $\frac{x:13\frac{5}{7}+6\frac{3}{5}\cdot1\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{8}}{1\frac{1}{80}:1,35} = 10$.

5. В уравнении $x^2 - 2a(x-1) - 1 = 0$ сумма корней уравнения равна сумме их квадратов. Найдите a и корни уравнения.

6. Упростите выражение $\frac{a^2-1}{x^2+ax} \cdot \left(\frac{x}{x-1} - 1\right) \cdot \frac{a-ax^3-x^4+x}{1-a^2}$.

7. Упростите выражение $\frac{(c-5)\sqrt{c^2-16c+64}}{(c^2-11c+24)\cdot|c-5|}$.

8. Упростите выражение $\frac{a^{-1}-(b+c)^{-1}}{a^{-1}+(b+c)^{-1}} \cdot \left(21^0 + \frac{b^2 + \frac{1}{c^{-2}} - a^2}{2bc}\right) \cdot \left(\frac{\left(a - \frac{1}{b^{-1}} - c\right)c^{-1}}{ab}\right)^{-1}$.

9. Упростите выражение $\left[(ab)^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{2}}\right]^{-1} \cdot \left[\left(\frac{1}{ab}\right)^{\frac{1}{2}} - \frac{ab}{a + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{2}}}\right] \cdot \frac{a^{\frac{5}{4}} + (a^4b)^{\frac{1}{4}}}{a-b}$.

10. Упростите выражение $\left[\left(\frac{\sqrt{x}-\sqrt{2}}{\sqrt{x^3}-\sqrt{8}}\right)^{-1} + \left(\frac{\sqrt{8x}-\sqrt{2x^3}}{x-2} + (2x)^{\frac{1}{2}} + (2x)^{\frac{1}{2}}\right)^{-1}\right]^{\frac{1}{2}}$.

11. Упростите выражение $\left(x^{-\frac{1}{3}} + \frac{\left(a + a^{\frac{2}{3}}x^{\frac{1}{3}}\right)\left(x + a^{\frac{1}{3}}x^{\frac{2}{3}}\right)^{-1} - 1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{a}}\right)^{-3}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №28.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 84; 100; б) 15; 26; в) 63; 126; 189.

2. Решите уравнение $\frac{5}{2x+3} + \frac{3-2x}{x+2} = 10$.

3. Вычислите $\sqrt[3]{7+5\sqrt{2}} - \sqrt[3]{5\sqrt{2}-7}$.

4. Найдите x $\frac{9,5 : x + 7 : 2,8}{8,75 \cdot \frac{1}{3} - 5 \cdot \frac{1}{30}} + \frac{3}{4} = 1,75$.

5. В уравнении $x^2 - 4x + a = 0$ сумма квадратов корней равна 16. Найдите a и корни уравнения.

6. Упростите выражение $\left(\frac{4(a+b)^2}{ab} - 16 \right) \left(\frac{(a+b)^2 - ab}{ab} \right) : \frac{a^3 - b^3}{ab}$.

7. Упростите выражение $\frac{|b+2| + |b+3| + b+3}{3b^2 + 14b + 16}$.

8. Упростите выражение $\frac{a^{-1} + (b+c)^{-1}}{a^{-1} - (b+c)^{-1}} : \left[16^0 + \left(\frac{2bc}{b^2 + c^2 - \frac{1}{a^{-2}}} \right)^{-1} \right]^{-1} \cdot (a+b+c)^{-2}$.

9. Упростите выражение $\left[\frac{\left(m^{\frac{1}{4}} + n^{\frac{1}{4}} \right)^2 + \left(m^{\frac{1}{4}} - n^{\frac{1}{4}} \right)^2}{2(m-n)} : \frac{1}{m^{\frac{3}{2}} - n^{\frac{3}{2}}} - 3(mn)^{\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}}, m < n$.

10. Упростите выражение $\left(\frac{x + \sqrt{a}}{\sqrt[3]{x + \sqrt[6]{a}}} - \frac{x - \sqrt{a}}{\sqrt[3]{x - \sqrt[6]{a}}} + \frac{\sqrt[3]{xa^2} - \sqrt[3]{x^4 \sqrt{a}}}{x - \sqrt{a}} \right)^3$.

11. Упростите выражение

$$\left[\left(\frac{3\sqrt[3]{x^{-1}}}{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x^{-1}}} - \frac{\sqrt[3]{x}}{x\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x}} \right)^{-1} - \left(\frac{x^{-1} - 2}{3 - 2x^{-1}} \right)^{-1} \right] \cdot \left(\frac{x^4}{2x-1} \right)^{-1}$$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №29.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 84; 192; б) 18; 108; в) 60; 100; 150.

2. Решите уравнение $(x-1)\left(2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}\right) = 0$.

3. Вычислите $\frac{\sqrt{6\sqrt{2} + 2\sqrt{18 - \sqrt[3]{9}}} - \sqrt{6\sqrt{2} - 2\sqrt{18 - \sqrt[3]{9}}}}{2\sqrt{3\sqrt{2} - \sqrt[3]{3}}}$.

4. Найдите x $\left(6,72 : x + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8\right) : 1,21 - 3\frac{5}{8} = 6,375$.

5. В уравнении $x^2 + (k^2 + 4k - 5)x - k = 0$ сумма корней равна 0. Найдите k и корни уравнения.

6. Упростите выражение $\left(\frac{a}{a^2 - 4} - \frac{8}{a^2 + 2a}\right) \cdot \frac{a^2 - 2a}{4 - a} + \frac{8 + a}{a + 2}$.

7. Упростите выражение $\frac{a^2 + 2a + |a + 2|}{|a + 1| \cdot (a - 1)}$.

8. Упростите выражение

$$\left[\left(y(y-x)^{-1} \right)^{-2} - \frac{(x^{-1} + y^{-1})^2 - 4(xy)^{-1}}{(x^2 - xy) \cdot x^{-2} y^{-2}} \right] : \left(\frac{x^4}{x^2 y^2 - y^4} \right)^{-1} + \left(\frac{x+y}{(2x^4 + x^3 y) y^{-3}} \right)^{-1}.$$

9. Упростите выражение $\frac{x-y}{x^{\frac{3}{4}} + x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{1}{4}}} \cdot \frac{x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{1}{4}} + x^{\frac{1}{4}} y^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{x^{\frac{1}{4}} y^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{2}} - 2x^{\frac{1}{4}} y^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{1}{2}}} - (xy)^0$.

10. Упростите выражение $\left((\sqrt{17} + \sqrt{x})^2 - \frac{\sqrt{17^3} - \sqrt{x^3}}{\sqrt{17} - \sqrt{x}} \right)^2 \cdot \left(\frac{17}{x^2} \right)^{-1}$.

11. Упростите выражение $\left(\frac{1}{1 + \sqrt{2x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2^{-1}} - \sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{2x}}{1 - 2x} \right) \cdot (2\sqrt{x} - \sqrt{2})$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №30.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 160; 2000; б) 21; 22; в) 54; 45; 81.

2. Решите уравнение $\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x-3} = x$.

3. Вычислите $(4 - \sqrt{3})^{-1} \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} \sqrt{19 - 8\sqrt{3}} - \sqrt{3}$.

4. Найдите x $\left[\left(9\frac{1}{5} - 3,68 \right) : x \right] \cdot [1 : (2,1 - 2,09)] - 1,8 = 219$.

5. В уравнении $x^2 + kx + (k^2 - 7k + 12) = 0$ произведение корней равно 0. Найдите k и корни уравнения.

6. Упростите выражение $a - \left[\frac{(16-a)a}{a^2-4} + \frac{3+2a}{2-a} + \frac{3a-2}{a+2} \right] : \frac{a-1}{a(a^2+4a+4)}$.

7. Упростите выражение $\frac{1-x}{\sqrt{x^2-2x+1}} + |x-1| + 3 \cdot |x+4|$.

8. Упростите выражение

$$\frac{x^{-3} + y^{-3}}{x^{-2}y^{-2}(x^{-1} + y^{-1})} \cdot (x^2 - y^2)^{-1} + \frac{2x^{-1}}{x^{-1} + y^{-1}} - \frac{x^{-1}y^{-1}}{y^{-2} - x^{-2}}$$

9. Упростите выражение

$$\left(\frac{x^{3/4} - x^{1/4}}{1 - x^{1/2}} + \frac{1 + x^{1/2}}{x^{1/4}} \right)^2 \cdot \left(1 + \frac{2}{x^{1/2}} + x^{-1} \right)^{-1/2} + \frac{1}{1 + x^{-1/2}}$$

10. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{a^2+1}}{a^2+b+1} - \frac{\sqrt{b}(\sqrt{a^2+1} - \sqrt{b})^2}{(a^2+1)^2 - b^2} \right)^{-1} - \frac{1}{(a^2+1)^{-1/2}}$.

11. Упростите выражение

$$\frac{\sqrt[3]{8x-y} - 6\left(2\sqrt[3]{x^2y} - \sqrt[3]{xy^2}\right) \cdot \left(4x^{2/3} + 2\sqrt[3]{xy} + y^{2/3}\right)}{8x\sqrt[3]{y} - y^{4/3}}$$