

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №1.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 12; 16; б) 97; 15; в) 60; 75; 72.

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

3. Вычислите $\frac{3\sqrt{12}}{\sqrt{45} - 4\sqrt{3}} + 5\sqrt{2,4}(\sqrt{15} + 3)$.

4. Найдите x $\left[\left(6\frac{3}{7} - \frac{\frac{3}{4} \cdot x - 2}{0,35} \right) \cdot 2,8 - 1\frac{3}{4} \right] : \frac{1}{20} = 235$.

5. Найдите a так, чтобы сумма квадратов корней уравнения $x^2 - (2a - 1)x - 4a - 3 = 0$ была наименьшей.

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

7. Упростите выражение $\frac{|x+3|}{x+3} \sqrt{x^2 - 6x + 9} + |x-3|$.

8. Упростите выражение $\frac{[1,5(a-1)]^{-1}}{[3(a-b)]^{-2}} : \left[1 + a^{-1} - 2b^{-1} + \frac{(1-b^{-1})^2}{a^{-1}-1} \right]$.

9. Упростите выражение

$$\frac{\left[(a-1)^3 - (b-1)^3 - (a-b)^3 \right] \left(b^{\frac{1}{2}} + b^0 \right)^{-1}}{\left[\left(a^{\frac{1}{2}} - 1 \right)^3 - \left(b^{\frac{1}{2}} - 1 \right)^3 - \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}} \right)^3 \right] \left(a^{\frac{1}{2}} + a^0 \right) \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}} \right)^{-1}} - \frac{(ab)^0}{1}$$

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

11. Упростите выражение

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №2.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 24; 36; б) 210; 84; 45; в) 24; 35.

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

3. Вычислите $\left(\frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{3}{\sqrt{3}-2} + \frac{15}{3-\sqrt{3}}\right)(\sqrt{3}+5)^{-1}$.

4. Найдите x $\frac{127,5-11,2 : x}{6,3+8,4 \cdot 14 \frac{2}{7}} : \frac{2,4+1 : 6}{2 \frac{1}{2} \cdot 15 - 36 \frac{74}{75}} = \frac{1}{5}$.

5. Найдите k так, чтобы сумма корней уравнения $x^2 - (k^2 + 8)x + (2k^2 + 3k + 13) = 0$ на 18 была меньше произведения корней уравнения $x^2 - (5k + 1)x + (3k^2 + 6k + 6) = 0$.

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

7. Упростите выражение $\frac{x \cdot |x-3|}{(x^2-x-6) \cdot |x|}$.

8. Упростите выражение

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

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

10. Упростите выражение $\frac{ax^2 - x^3}{(\sqrt{a} + \sqrt{x})^2 - 4(ax)^{1/2}} - \frac{\sqrt{4x^5}}{\sqrt{a} - \sqrt{x}}$.

11. Упростите выражение

$$\left(\frac{2x+9(\sqrt{x}-1)}{4x^2\sqrt{x}-4x^2-81(\sqrt{x}-1)^3} + \frac{1}{x-4\sqrt{x}+3}\right)^{-1} + \frac{1}{2}(9\sqrt{x}-2x+9)$$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №3.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 9; 10; б) 54; 81; 189; в) 102; 170.

2. Решите уравнение $\frac{4x-6}{x+2} - \frac{x}{x+1} = \frac{9}{(x+1)(x+2)}$.

3. Вычислите $\frac{\sqrt[4]{7^3 \sqrt{54} + 15^3 \sqrt{128}}}{\sqrt[3]{4\sqrt{32} + 3\sqrt{9\sqrt{162}}}}$.

4. Найдите x $\frac{3\frac{4}{15}}{(5,5+x):21\frac{3}{7}} - 1\frac{3}{8} = 5,625$.

5. Найдите k так, чтобы сумма всех корней уравнения $x^2 - (k^2 + 9)x + 42 + k = 0$ и $x^2 - (k + 10)x + k^2 + 13 = 0$ равнялась 31.

6. Упростите выражение $\frac{3}{2} - \left[\frac{(0,5n+1)n}{n^3-1} + \frac{1}{2-2n} + \frac{1}{n^2+n+1} \right] \cdot \frac{n^3+n^2+n}{n-1}$.

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

8. Упростите выражение $\left[\frac{1}{m^{-1}} - (1-m)^{-1} \right] \cdot \frac{m \left(\frac{1}{m^{-1}} - 2 \right) + m^0}{\frac{1}{m^{-2}} - m + 3^0}$.

9. Упростите выражение

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

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

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №4.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 54; 81; 135; б) 14; 25; в) 102; 85.

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

3. Вычислите $\frac{5\sqrt[3]{4\sqrt[3]{192}} + 7\sqrt[3]{18\sqrt[3]{81}}}{\sqrt[3]{12\sqrt[3]{24}} + 6\sqrt[3]{375}}$.

4. Найдите x $\frac{5 - 1,1409 : 0,3}{4,2 : 12 - x \cdot \frac{2}{3}} + 4,3 = 10$.

5. Сумма корней уравнения $x^2 - (k^2 - 15k + 50)x + k^2(k - 7) = 0$ равна -6. Найдите k и корни уравнения.

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

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

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

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

10. Упростите выражение $\frac{(x\sqrt{a} - a\sqrt{x})^2 (x\sqrt{a} + a\sqrt{x})^2}{x - a} + \frac{1 - x^{-1}}{x^{-2}a^{-3} - x^{-3}a^{-3}}$.

11. Упростите выражение

$$\left[\frac{a-x}{(\sqrt{a} + \sqrt{x})(\sqrt{a} - \sqrt{x})^2} + 2 \left(\sqrt[4]{\frac{a}{x}} - \sqrt[4]{\frac{x}{a}} \right)^{-1} \right]^{-1} \cdot (1 + \sqrt[4]{16ax}) + x^{1/2}.$$

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №5.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 120; 96; б) 26; 51; 78; в) 14; 17.

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

3. Вычислите $\sqrt[4]{32^3 \sqrt{4}} + \sqrt[4]{643 \sqrt{\frac{1}{2}}} - 3\sqrt[3]{2^4 \sqrt{2}}$.

4. Найдите x $\left(x - 1\frac{5}{16}\right) : 33,5 + 5\frac{1}{7} \cdot 3,85 - 15,7 = 4\frac{1}{8}$.

5. Найдите k так, чтобы произведение всех корней уравнений $x^2 - 12x + 7k = 0$ и $x^2 - 13x + 4k + 16 = 0$ равнялась 1260.

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

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

8. Упростите выражение $\frac{a^2(c-b)(bc)^{-1} + \frac{a-c}{b^{-2}ac} + \frac{c^2 a^{-1}}{b(b-a)^{-1}}}{\frac{a-c}{(c-b)^{-1}} \cdot (abc)^{-1}} \cdot (a-b)^{-1}$.

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

10. Упростите выражение $\frac{x + 5\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x}} - \frac{(\sqrt[3]{x} + 5)(x - 5x^{2/3})}{\sqrt[3]{x^2} - 25}$.

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №6.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 10; 21; б) 120; 192; в) 160; 240; 2000.

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

3. Вычислите $5\sqrt{483\sqrt{\frac{2}{3}}} + \sqrt{323\sqrt{\frac{9}{4}}} - 12\sqrt[3]{12\sqrt{8}}$.

4. Найдите x $\frac{12\frac{4}{5} \cdot 3\frac{3}{4} - 4\frac{4}{11} \cdot 4,125}{2\frac{4}{7} : x} = 1$.

5. Найдите k так, чтобы сумма всех корней уравнений $x^2 - (k^2 + 3)x + 35 = 0$ и $x^2 - (10 + k)x + 36 = 0$ равнялась 25.

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

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

8. Упростите

выражение

$$\frac{(a+b)(b-c)^{-1}}{[(c-a)^{-1}]^{-1}} + \frac{(c-a)^{-1}((b+c)^{-1})^{-1}}{a-b} + \frac{(c+a)(b-c)^{-1}}{((a-b)^{-1})^{-1}}$$

9. Упростите

выражение

$$\frac{(a-1)^{-1/2} + (a+1)^{1/2}}{(a+1)^{-1/2} - (a-1)^{-1/2}} : \frac{(a+1)^{1/2}}{(a-1)(a+1)^{1/2} - (a+1)(a-1)^{1/2}} + \frac{1}{(1-\sqrt{a^2-1})^{-1}}$$

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

11. Упростите выражение $\frac{x^2 - 4x}{\sqrt{5+x} - 3} + \frac{\sqrt{20x^2 + 4x^3} - \sqrt{x^4 + 5x^3}}{\sqrt{x} - 2}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №7.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 80; 64; б) 10; 21; 23; в) 255; 510.

2. Решите уравнение $\frac{3x-1}{7} - \frac{2x+1}{2} = \frac{x}{14} - 1$.

3. Вычислите $2\sqrt{40\sqrt{12}} + 3\sqrt{5\sqrt{48}} - 2\sqrt[4]{75} - 4\sqrt{15\sqrt{27}}$.

4. Найдите x $\frac{28,8:13\frac{5}{7} + 6\frac{3}{5} \cdot x}{1\frac{1}{80}:1,35} \cdot \frac{5}{8} = 10$.

5. Найдите k так, чтобы произведение всех корней уравнений $x^2 - (k+10)x + (k^2 + 3k + 16) = 0$ и $x^2 - (k^2 - 13)x + 27 = 0$ равнялась 1512.

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

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

8. Упростите выражение

$$\left[\frac{c^{-1}(c-b)}{a^{-1}b} + b(a-c)(ac)^{-1} + \frac{b^{-1}c}{a(b-a)^{-1}} \right] : \left(\frac{abc(a-c)^{-1}}{(a-b):(c-b)^{-1}} \right)^{-1}$$

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

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

11. Упростите выражение

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №8.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 21; 28; б) 10; 27; в) 66; 110; 154.

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

3. Вычислите $5\sqrt[3]{6\sqrt{32}}-3\sqrt[3]{9\sqrt{162}}-11\sqrt[6]{18}+2\sqrt[3]{75\sqrt{50}}$.

4. Найдите x $\left(4\frac{1}{7}-0,005\cdot x\right):0,125+1\frac{89}{90}:\left(5\frac{1}{72}-3\frac{1}{40}\right)=6\frac{1}{7}$.

5. Найдите все значения k , при которых произведение корней уравнения $x^2+(23k-k^2)x+3k-22=0$ больше их суммы на 47.

6. Упростите выражение

$$\frac{a-c}{a^2+ac+c^2}\cdot\frac{a^3-c^3}{a^2b-bc^2}\cdot\left(1+\frac{c}{a-c}-\frac{1+c}{c}\right):\frac{c(1+c)-a}{bc}$$

7. Упростите выражение $\frac{\sqrt{a^2+10a+25}}{a+5}-|a-2|-\sqrt{a^2-2a+1}$.

8. Упростите выражение

$$\frac{y^2b^{-2}}{c^2z^{-2}}+\frac{\left(\frac{1}{y^{-2}}-\frac{1}{b^{-2}}\right)\left(z^2-b^2\right)b^{-2}}{b^2-\frac{1}{c^{-2}}}+\frac{\left(z^2-c^2\right)\left(c^2-b^2\right)^{-1}}{\left(y^2-\frac{1}{c^{-2}}\right)^{-1}\cdot\frac{1}{c^{-2}}}$$

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

10. Упростите выражение $\left[\left(\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{3}{x-\sqrt{x}}\right)^{-1}-\sqrt{x}\right]^2\cdot(x-\sqrt{36x}+9)$.

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

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

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 150; 180; б) 105; 165; в) 12; 35; 15.

2. Решите уравнение $x\left(1 + \frac{5}{x-2} + \frac{1}{x^2-x-2}\right) = 0$.

3. Вычислите $(4 + \sqrt{15})(\sqrt{10} - \sqrt{6})\sqrt{4 - \sqrt{15}}$.

4. Найдите x $3\frac{1}{15} + 1\frac{7}{153} \cdot (0,2652 : 0,03 - x + 0,06) \cdot \left(19\frac{3}{4} - 4,45\right) = 120,4$.

5. При каких значениях k произведение корней уравнения $x^2 - 12x + 7k = 0$ равно 20?

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

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

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

9. Упростите выражение $\left(\frac{p^{3/2} + q^{3/2}}{p - q} - \frac{p + q}{p^{1/2} - q^{1/2}}\right) \cdot \left(p^{1/2}q^{1/2} \cdot \frac{p^{1/2} + q^{1/2}}{p - q}\right)^{-1}$.

10. Упростите выражение

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

11. Упростите выражение $\left[\frac{(\sqrt[6]{x} - 1)^2 + (\sqrt[6]{x} + 1)^2}{2\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x}} + 1\right]^{-2} \cdot \left(x^{1/6} + x^{-1/6}\right)^2$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №10.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 20; 24; б) 16; 56; в) 42; 61; 105.

2. Решите уравнение $\frac{1}{x^2 + 2x + 4} + \frac{1}{x - 2} = \frac{x^2 - 2x + 4}{x^3 - 8}$.

3. Вычислите $\sqrt{3 - \sqrt{5}}(3 + \sqrt{5})(\sqrt{10} - \sqrt{2})$.

4. Найдите x $12\frac{1}{2} + \left(17\frac{1}{2} - 8,25 \cdot \frac{10}{11}\right) \cdot \left(11\frac{2}{3} : 2\frac{2}{9} + x\right) - 12,6 : 2,5 = 94,96$.

5. При каких k сумма квадратов корней уравнения $x^2 - x + (k^2 + 26 - 15k) = 0$ равна 1?

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

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

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

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

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

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №11.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 72; 63; б) 25; 16; в) 40; 64; 88.

2. Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x + 9}{x^3 + 27} - \frac{1}{x + 3} = \frac{2}{x^2 - 3x + 9}$.

3. Вычислите $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{3} + \sqrt{6}} \cdot \sqrt[6]{9 - 6\sqrt{2}} - \sqrt[6]{18}}{\sqrt[6]{2} - 1}$.

4. Найдите x $\frac{x : 2,375 + 7 : 2,8}{8,75 \cdot \frac{1}{3} - 5 \cdot \frac{1}{30}} + \frac{3}{4} = 1,75$.

5. Сумма корней уравнения $x^2 - (k^2 - 4k - 19)x + k(k - 7) = 0$ равна 2. Найдите k и корни уравнения.

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

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

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

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

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

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №12.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 100; 120; б) 4; 9; в) 40; 64; 112.

2. Решите уравнение $\frac{2(x^2 - 2x + 7)}{4x^2 - 25} = \frac{1 - 7x}{(5 - 2x)(2x + 5)}$.

3. Вычислите $\frac{\sqrt{\sqrt[4]{27} + \sqrt{\sqrt{3} - 1}} - \sqrt{\sqrt[4]{27} - \sqrt{\sqrt{3} - 1}}}{\sqrt{\sqrt[4]{27} - \sqrt{2\sqrt{3} + 1}}}$.

4. Найдите x $\left(20\frac{4}{9} + 12,25 - 31\frac{1}{30}\right) : 299 + \left(17\frac{1}{9} - 2,45 \cdot x + 5\frac{1}{30}\right) : 13 = \frac{23}{30}$.

5. Сумма корней уравнений $x^2 - (2k^2 - 5k + 1)x + k^3 - 3k^2 - 2k - 4 = 0$ и $x^2 + (k^2 + 2k - 18)x - (k^3 - 4k + 13) = 0$ равна 7. Найдите k .

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

7. Упростите выражение $\frac{x-4}{\sqrt{16-8x+x^2}} - \sqrt{x^2+6x+9} - 2$

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

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

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

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

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №13.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 84; 120; б) 5; 24; в) 56; 70; 126.

2. Решите уравнение $\frac{3(x-1)^2}{(2-3x)(3x+2)} = \frac{3x^2 - 7x + 3}{9x^2 - 4}$.

3. Вычислите $\frac{z^3}{3} - z$, где $z = \sqrt[3]{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \sqrt[3]{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$.

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

5. Сумма корней уравнений $x^2 - (k^2 - 3k - 8)x - \frac{k(k+1)}{2} = 0$ и $x^2 + (2k^2 - 6k - 8)x + (k-1)(4k-1) = 0$ равна -10 . Найдите k .

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

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

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

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

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

11. Упростите выражение $\left(\frac{4x^2 + 2ax}{\sqrt{4a^2x^2 - 8ax^3}} - \frac{16^{\frac{3}{4}}x^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{4a^2x - 8ax^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{2ax} - a^{-2}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{2}}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №14.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 35; 55; б) 12; 18; 30; в) 10; 21.

2. Решите уравнение $\frac{x^2 - 4x - 8}{5x - x^2} = \frac{x^2 - 3x - 7}{x(x - 5)}$.

3. Вычислите $x^3 + 3x$, где $x = \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} - \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$.

4. Найдите x $\left(3,6 \cdot \frac{1}{20} - 24 : x\right) : 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{4} \cdot 0,2 = 0,3$.

5. Сумма корней уравнений $x^2 + (2a^2 + 4a - 9)x - (2a + 1)(a^2 + 1) = 0$ и $x^2 - (a^2 + 3)x - \frac{a^3 + a}{2} = 0$ равна 7. Найдите a .

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

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

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

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

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

11. Упростите выражение $\left[\frac{\left(\frac{3}{2} + \sqrt{x}\right)^{-3} + \left(\frac{3}{2} - \sqrt{x}\right)^{-3}}{\left(\frac{9}{2} + 2x\right)\left(\frac{3}{2} + \sqrt{x}\right)^{-2}\left(\frac{3}{2} - \sqrt{x}\right)^{-2} - \left(\frac{9}{4} - x\right)^{-1}} + \frac{2 + \sqrt{4x}}{2x - \sqrt{x} - 3}\right]^{-1}$.

9 класс. Типовой расчет по алгебре. Вариант №15.

1. Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 150; 180; б) 10; 31; в) 64; 112; 88.

2. Решите уравнение $\frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 16} = \frac{2x^2 + 9x}{(4 - x)(x + 4)}$.

3. Вычислите $\sqrt{2 + \sqrt{3}} \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}} \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}}$.

4. Найдите x $2\frac{1}{2} + 0,039 : [x \cdot (2,31 : 0,077)] - 1,526 = 1$.

5. Сумма корней уравнений $x^2 + (2k^2 + 2k - 6)x - 4k - 1 = 0$ и $x^2 - (k^2 + 9k - 7)x - (2k^2 + 2) = 0$ равна 5. Найдите k .

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

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

8. Упростите выражение $\frac{x^4 + \frac{2}{x^{-2}} + 15^0 + \left(\frac{x^2 - a^2}{x^4 - a^2 x^2} \right)^{-1} - \frac{1}{x^{-2}}}{\frac{2}{x^{-2}} + \left(\frac{a^2 + x^2}{(a-x)^2 + (a+x)^2} \right)^{-1}}$.

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

10. Упростите выражение $\frac{x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}} + 1}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1} - \left(\frac{x^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[3]{x^8} + \sqrt[3]{x^5} + 1} \right)^{-1}$.

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