

Преобразования числовых рациональных выражений

| | |
|----|--|
| 1 | $\left(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 25,6.$ |
| 2 | $\left(2\frac{4}{7} - 1,2\right) \cdot 5\frac{5}{6}$ |
| 3 | $\left(2\frac{4}{7} - 2,5\right) : \frac{1}{70}$ |
| 4 | $(432^2 - 568^2) : 1000$ |
| 5 | $4\frac{4}{9} : \frac{4}{9}.$ |
| 6 | $\frac{1,23 \cdot 45,7}{12,3 \cdot 0,457}$ |
| 7 | $\left(1\frac{4}{5} + 5\frac{2}{3}\right) \cdot 468,75.$ |
| 8 | $\left(7\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3}\right) \cdot 3.$ |
| 9 | $\left(-1\frac{1}{6} + 3\frac{1}{3}\right) \cdot 450.$ |
| 10 | $0,85 \cdot 57 + 8,5 \cdot 4,3.$ |
| 11 | $13,59 \cdot 54 - 13,59 \cdot 154.$ |

Преобразования алгебраических выражений и дробей

| | |
|----|---|
| 1 | $\frac{(11a)^2 - 11a}{11a^2 - a}$ |
| 2 | $\frac{9x^2 - 4}{3x + 2} - 3x$ |
| 3 | $(4a^2 - 9) \cdot \left(\frac{1}{2a - 3} - \frac{1}{2a + 3}\right)$ |
| 4 | Найдите $\frac{p(b)}{p(\frac{1}{b})}$, если $p(b) = \left(b + \frac{3}{b}\right) \left(3b + \frac{1}{b}\right)$ при $b \neq 0$. |
| 5 | Найдите $p(x) + p(6 - x)$, если $p(x) = \frac{x(6 - x)}{x - 3}$ при $x \neq 3$. |
| 6 | Найдите $\frac{a}{b}$, если $\frac{2a + 5b}{5a + 2b} = 1$. |
| 7 | Найдите $61a - 11b + 50$, если $\frac{2a - 7b + 5}{7a - 2b + 5} = 9$. |
| 8 | Найдите $\frac{a + 9b + 16}{a + 3b + 8}$, если $\frac{a}{b} = 3$. |
| 9 | $(4x^2 + y^2 - (2x - y)^2) : (2xy)$ |
| 10 | $\frac{(3x + 2y)^2 - 9x^2 - 4y^2}{6xy}$ |
| 11 | $\frac{(4x - 3y)^2 - (4x + 3y)^2}{4xy}$ |
| 12 | $(2x - 5)(2x + 5) - 4x^2$ |
| 13 | Найдите значение выражения $3p(a) - 6a + 7$, если $p(a) = 2a - 3$. |

| | |
|----|--|
| 14 | Найдите значение выражения $2x + y + 6z$, если $4x + y = 5$, а $12z + y = 7$. |
| 15 | Найдите значение выражения $(7x - 13)(7x + 13) - 49x^2 + 6x + 22$ при $x = 80$. |
| 16 | Найдите значение выражения $a(36a^2 - 25) \left(\frac{1}{6a+5} - \frac{1}{6a-5} \right)$ при $a = 36,7$. |
| 17 | Найдите значение выражения $(9b^2 - 49) \left(\frac{1}{3b-7} - \frac{1}{3b+7} \right) + b - 13$ при $b = 345$. |
| 18 | $(9ax - (-7xua)) : 4ux$ |
| 19 | Найдите значение выражения $(5x - 9)(5x + 9) - 25x^2 - 4x - 19$ при $x = 100$. |
| 20 | Найдите значение выражения $(9x - 8)(9x + 8) - 81x^2 - 4x + 32$ при $x = 70$. |
| 21 | Найдите значение выражения $q(b-2) - q(b+2)$, если $q(b) = 3b$ |
| 22 | Найдите значение выражения $5(p(2x) - 2p(x+5))$, если $p(x) = x - 10$ |
| 23 | Найдите значение выражения $p(x-7) + p(13-x)$, если $p(x) = 2x + 1$ |
| 24 | Найдите значение выражения $2p(x-7) - p(2x)$, если $p(x) = x - 3$ |
| 25 | Найдите $\frac{5a+6b}{3a+b}$, если $\frac{a}{a+b} = \frac{4}{5}$. |
| 26 | Найдите $\frac{7a+6b}{a+2b}$, если $\frac{a}{b} = 2$. |
| 27 | Найдите значение выражения $a(16a^2 - 25) \left(\frac{1}{4a+5} - \frac{1}{4a-5} \right)$ при $a = 34,5$. |

| | |
|----|--|
| 28 | Найдите значение выражения $(b^2 - 36) \left(\frac{b+2}{b-6} - \frac{b-2}{b+6} \right) - 14b + 8$ при $b = 321$. |
|----|--|

Преобразования числовых иррациональных выражений

| | |
|----|--|
| 1 | $\sqrt{936^2 - 864^2}$ |
| 2 | $\frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}}$ |
| 3 | $(\sqrt{32} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{8}$ |
| 4 | $\frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$ |
| 5 | $(\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$ |
| 6 | $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$ |
| 7 | $\left(\sqrt{3\frac{6}{7}} - \sqrt{1\frac{5}{7}} \right) : \sqrt{\frac{3}{28}}$ |
| 8 | $\frac{7\sqrt{30}}{3\sqrt{10} - 10\sqrt{3}} + \sqrt{3} + \sqrt{10}$. |
| 9 | $\frac{1}{7 - \sqrt{39}} + \frac{1}{7 + \sqrt{39}}$ |
| 10 | $\sqrt{\sqrt{104} - 2} \cdot \sqrt{\sqrt{104} + 2}$ |

Преобразования буквенных иррациональных выражений

| | |
|----|--|
| 1 | Найдите значение выражения $\frac{5\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x}$ при $x > 0$. |
| 2 | Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt[3]{m} \cdot \sqrt[4]{m}}$ при $m = 64$. |
| 3 | Найдите значение выражения $\frac{12\sqrt[3]{m} \cdot \sqrt[4]{m}}{\sqrt[5]{m}}$ при $m > 0$. |
| 4 | Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{81\sqrt[3]{b}}}{\sqrt[4]{b}}$ при $b > 0$. |
| 5 | Найдите значение выражения $\frac{15\sqrt[5]{2\sqrt[3]{a}} - 7\sqrt[7]{2\sqrt[3]{a}}}{2\sqrt[35]{\sqrt[4]{a}}}$ при $a > 0$. |
| 6 | Найдите $\frac{g(2-x)}{g(2+x)}$, если $g(x) = \sqrt[3]{x(4-x)}$ при $ x \neq 2$. |
| 7 | Найдите $h(5+x) + h(5-x)$, если $h(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-10}$. |
| 8 | Найдите значение выражения $\frac{7\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}} + \frac{5\sqrt{x}}{x} + 3x - 4$ при $x = 3$. |
| 9 | Найдите значение выражения $x + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ при $x \leq 2$ |
| 10 | Найдите значение выражения $\sqrt{(a-6)^2} + \sqrt{(a-10)^2}$ при $6 \leq a \leq 10$ |
| 11 | Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{m}}}{\sqrt{16\sqrt[3]{m}}}$ при $m > 0$ |
| 12 | Упростите выражение $\frac{4 \cdot \sqrt[4]{9k} - 2\sqrt{9k}}{-2 + \sqrt[4]{9k}} : \sqrt[4]{9k}$. |
| 13 | Упростите выражение $\frac{\sqrt{a} + 5 \cdot \sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} + 5\sqrt{b}}$ и найдите его значение при $\frac{a}{b} = \frac{81}{256}$. |

| | |
|----|--|
| 14 | Упростите выражение $\frac{\sqrt{a} - 16\sqrt{b}}{\left(\frac{1}{a^8} + 2b^{\frac{1}{8}}\right)^2 + \left(\frac{1}{a^8} - 2b^{\frac{1}{8}}\right)^2}$ и найдите его значение при $a = \frac{1}{16}$, $b = 81$. |
| 15 | Упростите выражение $\frac{9 \cdot \sqrt[3]{8m} - 3 \cdot \sqrt[6]{8m}}{2 - 6 \cdot \sqrt[6]{8m}} : \sqrt[6]{8m}$ и найдите его значение при $m = 2000$. |
| 16 | Упростите выражение $7 \cdot \left(\frac{a-16b}{\sqrt{a}-4\sqrt{b}} - \frac{a\sqrt{a}-64b\sqrt{b}}{a-16b} \right)$ и найдите его значение при $a = 4$ и $b = 0,04$. |

Вычисление значений степенных выражений

| | |
|---|--|
| 1 | Найдите значение выражения $5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$ |
| 2 | Найдите значение выражения $\frac{3^{6,5}}{9^{2,25}}$ |
| 3 | Найдите значение выражения $7^{\frac{4}{9}} \cdot 49^{\frac{5}{18}}$ |
| 4 | Найдите значение выражения $\frac{3^{6,6} \cdot 7^{5,6}}{21^{4,6}}$ |
| 5 | Найдите значение выражения $21^{0,6} \cdot 7^{1,4} : 3^{-0,4}$ |
| 6 | Найдите значение выражения $\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$. |
| 7 | Найдите значение выражения $35^{-4,7} \cdot 7^{5,7} : 5^{-3,7}$. |

| | |
|----|--|
| 8 | Найдите значение выражения $\left(\frac{2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{2}}\right)^2$. |
| 9 | Найдите значение выражения $\frac{(2^{\frac{3}{5}} \cdot 5^{\frac{2}{5}})^{15}}{10^9}$. |
| 10 | Найдите значение выражения $0,8^{\frac{1}{7}} \cdot 5^{\frac{2}{7}} \cdot 20^{\frac{6}{7}}$. |
| 11 | Найдите значение выражения $4^8 \cdot 11^{10} : 44^8$. |
| 12 | Найдите значение выражения $3^{\sqrt{5}+10} \cdot 3^{-5-\sqrt{5}}$. |
| 13 | Найдите значение выражения $(5^{12})^3 : 5^{37}$. |
| 14 | Найдите значение выражения $(49^6)^3 : (7^7)^5$. |
| 15 | Найдите значение выражения $5^{3\sqrt{7}-1} \cdot 5^{1-\sqrt{7}} : 5^{2\sqrt{7}-1}$. |
| 16 | Найдите значение выражения $2^{3\sqrt{7}-1} \cdot 8^{1-\sqrt{7}}$. |
| 17 | Найдите значение выражения $\frac{0,5^{\sqrt{10}-1}}{2^{-\sqrt{10}}}$. |
| 18 | Найдите значение выражения $\frac{6^{\sqrt{3}} \cdot 7^{\sqrt{3}}}{42^{\sqrt{3}-1}}$. |
| 19 | Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[15]{5} \cdot 5 \cdot \sqrt[10]{5}}{\sqrt[9]{5}}$. |
| 20 | Найдите значение выражения $5^9 \cdot 2^8 : 10^7$. |

| | |
|----|---|
| 21 | Упростите выражение $54^{\frac{1}{3}} + 48^{\frac{1}{4}} - \sqrt[4]{243} - 3 \cdot \sqrt[3]{2} + \sqrt[4]{3}$. |
| 22 | Упростите выражение $(3-14^{0,25})(3+14^{0,25}) : \left(9 + \left(7^{0,5} - 2^{\frac{1}{2}}\right)^2\right)$. |

Действия со степенями

| | |
|----|--|
| 1 | Найдите значение выражения $\frac{7(m^5)^6 + 11(m^3)^{10}}{(3m^{15})^2}$. |
| 2 | Найдите значение выражения $\frac{(3x)^3 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^4}$. |
| 3 | Найдите значение выражения $\frac{a^2b^{-6}}{(4a)^3b^{-2}} \cdot \frac{16}{a^{-1}b^{-4}}$. |
| 4 | Найдите значение выражения $((2x^3)^4 - (x^2)^6) : (3x^{12})$. |
| 5 | Найдите значение выражения $18x^7 \cdot x^{13} : (3x^{10})^2$. |
| 6 | Найдите значение выражения $(7x^3)^2 : (7x^6)$. |
| 7 | Найдите значение выражения $(4a)^3 : a^7 \cdot a^4$. |
| 8 | Найдите значение выражения $\frac{11a^6b^3 - (3a^2b)^3}{4a^6b^6}$ при $b = 2$. |
| 9 | Найдите значение выражения $\frac{a^{3,33}}{a^{2,11} \cdot a^{2,22}}$ при $a = \frac{2}{7}$. |
| 10 | Найдите значение выражения $\frac{6n^{\frac{1}{3}}}{n^{\frac{1}{12}} \cdot n^{\frac{1}{4}}}$ при $n > 0$. |

| | |
|----|--|
| 11 | Найдите значение выражения $\frac{(9b)^{1,5} \cdot b^{2,7}}{b^{4,2}}$ при $b > 0$. |
| 12 | Найдите значение выражения $\frac{n^{\frac{5}{6}}}{n^{\frac{1}{12}} \cdot n^{\frac{1}{4}}}$ при $n = 64$. |
| 13 | Найдите значение выражения $\frac{x^{-5} \cdot x^8}{x}$ при $x = 4$. |
| 14 | Найдите значение выражения $b^5 : b^9 \cdot b^6$ при $b = 0,01$. |
| 15 | Найдите значение выражения $x \cdot 3^{2x+1} \cdot 9^{-x}$ при $x = 5$. |
| 16 | Найдите значение выражения $6x \cdot (3x^{12})^3 : (3x^9)^4$ при $x = 75$. |
| 17 | Найдите значение выражения $b^{\frac{1}{3}} \cdot (b^{\frac{9}{10}})^2$ при $b = 7$. |
| 18 | Найдите значение выражения $\frac{g(x-9)}{g(x-11)}$, если $g(x) = 8^x$. |
| 19 | Найдите значение выражения $7^{2x-1} : 49^x : x$ при $x = \frac{1}{14}$. |
| 20 | Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[9]{a} \sqrt[18]{a}}{a \sqrt[9]{a}}$ при $a = 1,25$. |
| 21 | Найдите значение выражения $\frac{b^{3\sqrt{2}+2}}{(b^{\sqrt{2}})^3}$ при $b = 6$. |
| 22 | Найдите значение выражения $\frac{(b^{\sqrt{3}})^{2\sqrt{3}}}{b^4}$ при $b = 5$. |

Преобразования числовых логарифмических выражений

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------|
| 1 | $(\log_2 16) \cdot (\log_6 36)$. | 2 | $7 \cdot 5^{\log_5 4}$ |
| 3 | $36^{\log_6 5}$ | 4 | $\log_{0,25} 2$ |

| | | | |
|----|---|----|--|
| 5 | $\log_4 8$ | 6 | $\log_5 60 - \log_5 12$ |
| 7 | $\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$ | 8 | $\frac{\log_3 25}{\log_3 5}$ |
| 9 | $\frac{\log_7 13}{\log_{49} 13}$ | 10 | $\log_5 9 \cdot \log_3 25$ |
| 11 | $\frac{9 \log_5 50}{9 \log_5 2}$ | 12 | $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$ |
| 13 | $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$ | 14 | $\log_{\sqrt[6]{13}} 13$ |
| 15 | $\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2}$ | 16 | $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$ |
| 17 | $\log_{0,8} 3 \cdot \log_3 1,25$ | 18 | $\log_4 \log_5 25$ |
| 19 | $\frac{24}{3 \log_3 2}$ | 20 | $(3^{\log_2 3})^{\log_3 2}$ |
| 21 | $\frac{\log_2 12,8 - \log_2 0,8}{5^{\log_{25} 16}}$ | | |

Преобразования буквенных логарифмических выражений

| | |
|---|---|
| 1 | Найдите значение выражения $\log_a(ab^3)$, если $\log_b a = \frac{1}{7}$. |
| 2 | Найдите $\log_a \frac{a}{b^3}$, если $\log_a b = 5$. |

| | |
|---|---|
| 3 | Найдите $\log_a(a^2b^3)$, если $\log_a b = -2$. |
| 4 | Найдите $\log_a \frac{a^6}{b^4}$, если $\log_a b = -2$. |

Вычисление значений тригонометрических выражений

| | |
|----|---|
| 1 | Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. |
| 2 | Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{5}{\sqrt{26}}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. |
| 3 | Найдите $3 \cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. |
| 4 | Найдите $24 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$. |
| 5 | Найдите $\frac{10 \sin 6\alpha}{3 \cos 3\alpha}$, если $\sin 3\alpha = 0,6$. |
| 6 | Найдите значение выражения $5 \operatorname{tg}(5\pi - \gamma) - \operatorname{tg}(-\gamma)$, если $\operatorname{tg} \gamma = 7$. |
| 7 | Найдите $\sin\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)$, если $\sin \alpha = 0,8$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. |
| 8 | Найдите $26 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$, если $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. |
| 9 | Найдите $\operatorname{tg}\left(\alpha + \frac{5\pi}{2}\right)$, если $\operatorname{tg} \alpha = 0,4$. |
| 10 | Найдите $\operatorname{tg}^2 \alpha$, если $5 \sin^2 \alpha + 13 \cos^2 \alpha = 6$. |
| 11 | Найдите $\frac{3 \cos \alpha - 4 \sin \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 3$. |

| | |
|----|--|
| 12 | Найдите $\frac{10 \cos \alpha + 4 \sin \alpha + 15}{2 \sin \alpha + 5 \cos \alpha + 3}$, если $\operatorname{tg} \alpha = -2,5$. |
| 13 | Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\frac{7 \sin \alpha + 13 \cos \alpha}{5 \sin \alpha - 17 \cos \alpha} = 3$. |
| 14 | Найдите $9 \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. |
| 15 | Найдите значение выражения $\frac{51 \cos 4^\circ}{\sin 86^\circ} + 8$. |
| 16 | Найдите значение выражения $\frac{19}{\cos^2 37^\circ + 1 + \cos^2 53^\circ}$. |
| 17 | Найдите значение выражения $46 \operatorname{tg} 7^\circ \cdot \operatorname{tg} 83^\circ$. |
| 18 | Найдите значение выражения $\sqrt{50} \cos^2 \frac{9\pi}{8} - \sqrt{50} \sin^2 \frac{9\pi}{8}$. |
| 19 | Найдите $2 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,7$. |

Преобразования числовых тригонометрических выражений

| | |
|---|--|
| 1 | Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$. |
| 2 | Найдите значение выражения $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$. |
| 3 | Найдите значение выражения $\frac{5 \cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$. |
| 4 | Найдите значение выражения $36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{4}$. |

| | |
|----|---|
| 5 | Найдите значение выражения $4\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{4}\cos\frac{7\pi}{3}$. |
| 6 | Найдите значение выражения $\frac{8}{\sin(-\frac{27\pi}{4})\cos(\frac{31\pi}{4})}$. |
| 7 | Найдите значение выражения $-4\sqrt{3}\cos(-750^\circ)$. |
| 8 | Найдите значение выражения $\frac{14\sin 19^\circ}{\sin 341^\circ}$. |
| 9 | Найдите значение выражения $\frac{5\operatorname{tg} 163^\circ}{\operatorname{tg} 17^\circ}$. |
| 10 | Найдите значение выражения $\frac{12}{\sin^2 37^\circ + \sin^2 127^\circ}$. |
| 11 | Найдите значение выражения $\frac{12}{\sin^2 27^\circ + \cos^2 207^\circ}$. |
| 12 | Найдите значение выражения $8\sin\frac{5\pi}{12}\cdot\cos\frac{5\pi}{12}$. |
| 13 | Найдите значение выражения $\sqrt{12}\cos^2\frac{5\pi}{12} - \sqrt{3}$. |
| 14 | Найдите значение выражения $-50\operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{tg} 81^\circ + 31$. |
| 15 | Найдите значение выражения $\sqrt{72} - \sqrt{288}\sin^2\frac{21\pi}{8}$. |

| | |
|---|--|
| 2 | Найдите значение выражения $\frac{2\sin(\alpha - 7\pi) + \cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}{\sin(\alpha + \pi)}$. |
|---|--|

Преобразования буквенных тригонометрических выражений

| | |
|---|--|
| 1 | Найдите значение выражения $\frac{3\cos(\pi - \beta) + \sin(\frac{\pi}{2} + \beta)}{\cos(\beta + 3\pi)}$. |
|---|--|