

Решение примеров и задач на двугранные, многогранные и их плоские углы.

В равнобедренной трапеции диагонали взаимно перпендикулярны, а средняя линия равна m . Найдите высоту трапеции.

Упростите: $\frac{a^3 - 2a^2 + 5a + 26}{a^3 - 5a^2 + 17a - 13}$

Вычислите: $\sin 10^\circ \sin 30^\circ \sin 50^\circ \sin 70^\circ$

Решите уравнение: $\log_x 2 \cdot \log_{2x} 2 = \log_{4x} 2$

Многогранники Двугранные и многогранные углы и их плоские углы. Свойства двугранных и многогранных углов и их плоские углы.

В Прямоугольном треугольнике ABC на гипотенузу AB начерчен квадрат, не покрывающий треугольник. Если сумма катетов равна a , найдите расстояние от вершины C до центра квадрата.

Упростите: $\frac{\sqrt[3]{2a + 2\sqrt{a^2 - 1}}}{\left(\frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{a+1}} + \frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a-1}} + 2\right)^{1/3}}$

Решите уравнение: $\cos 3x - \sin x = \sqrt{3}(\cos x - \sin 3x)$

Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = 12 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

Определение многогранных фигур, их поверхности, объемы, основные понятия и формулы.

Высота и медиана, проведенные из одной вершины треугольника, делят угол, расположенный при этой вершине, на три равные части. Вычислите углы треугольника.

Упростите: $\frac{p^3 + 4p^2 + 10p + 12}{p^3 - p^2 + 2p + 16} \cdot \frac{p^3 - 3p^2 + 8p}{p^2 + 2p + 6}$

Вычислите: $\operatorname{tg}\left(\arccos\left(-\frac{7}{25}\right) - \arcsin\frac{12}{13}\right)$

Решите уравнение: $x^2 + 2x\sqrt{x} + 2x + \sqrt{x} = 30$

Тела вращения, их поверхности и объемы, основные понятия и формулы.

В треугольнике ABC длины сторон AC и AB равны b и c соответственно, а длина медианы AA_1 равна \sqrt{bc} . Найдите величину угла A .

Упростите: $\frac{(a^2b\sqrt{b} - 6a^{5/3}b^{5/4} + 12ab\sqrt[3]{a} - 8ab^{3/4})^{2/3}}{ab\sqrt[3]{a} - 4ab^{3/4} + 4a^{2/3}\sqrt{b}}$

$$\sin 2x = \cos^4 \frac{x}{2} - \sin^4 \frac{x}{2}$$

Решите уравнение:

Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 + xy \\ x^3 + y^3 = 6xy - 1 \end{cases}$$

Задаи на комбинации многогранников. Задачи на комбинации тел вращения.

В четырехугольник $ABCD$, вписанный в окружность, $AB = \frac{1}{2} AD$, $BC = \frac{1}{2} CD$, $AB = a$, $AC = b$. Найдите длину BC .

Упростите:
$$\left(\frac{(x + \sqrt[3]{2ax^2})(2a + \sqrt[3]{4a^2x})^{-1}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2a}} - (2a)^{-1/3} \right)^{-6}$$

Вычислите: $2\sin 40^\circ + 2\cos 130^\circ - 3\sin 160^\circ - 3\cos(-110^\circ)$

$$\log_5^3 x + \log_{5x} \frac{5}{x} = 1$$

Решите уравнение:

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. В треугольнике ABC со сторонами $AB=6$ см, $AC=4$ см, $BC=5$ см, на стороне AC отложен отрезок $AK=3$ см, а на стороне AB отрезок $AL=2$ см. Найдите периметр четырехугольника $BLKC$ и площадь прямоугольника, построенного на его диагоналях.

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

Вычислите: $\sin \frac{3\pi}{10} - \sin \frac{\pi}{10}$

Решите уравнение: $2x^{\lg x} + 3x^{-\lg x} = 5$

Формулы преобразования произведения

тригонометрических функций в сумму и наоборот.

Основания равнобедренной трапеции равны 16 см и 12 см, а высота 14 см. Определите площадь круга, описанного около трапеции.

$$\frac{x^2 + 2x - 3 + (x+1)\sqrt{x^2 - 9}}{x^2 - 2x - 3 + (x+1)\sqrt{x^2 - 9}}; x > 3$$

Упростите:

Решите уравнение: $\cos x \sin 7x = \cos 3x \sin 5x$

$$\left(\sqrt{4 + \sqrt{15}} \right)^x + \left(\sqrt{4 - \sqrt{15}} \right)^x = 8$$

Решите уравнение:

Соотношения между тригонометрическими функциями. Тригонометрические тождества.

Дан ромб $ABCD$. Его диагонали равны 3 см и 4 см. Из вершины тупого угла B проведены высоты BE и BF . Вычислите площадь четырехугольника $BFDE$.

Упростите:
$$\left(\frac{z-2}{6z+(z-2)^2} + \frac{(z+4)^2-12}{z^3-8} - \frac{1}{z-2} \right) : \frac{z^3+2z^2+2z+4}{z^3-2z^2+2z-4}$$

Решите уравнение: $\sin x \cos 2x + \cos x \cos 4x = \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right)$

Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = 12 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$