

BCP № 2.3. Возможности WolframAlpha. 3 раздела

Краткий обзор 3 разделов с примерами, описанием и картинками:

Elementary Math («Элементарная математика»)

Examples for

Elementary Math

In addition to being a powerful computation engine for higher-level knowledge, Wolfram|Alpha can also solve elementary math problems, such as arithmetic, fraction conversions and math word problems. It can also perform arithmetic operations on underspecified values to determine parity, sign or other qualities of an expression without knowing the exact values in the expression.

Arithmetic

Perform multiple arithmetic operations.

Do basic arithmetic:

$125 + 375$

=

$1.05 * 12,000$

=

$7^{\wedge}3$

=

Find square roots:

$\text{sqrt } 1801$

=

[More examples](#)

GO FURTHER



[Step-by-Step Solutions for Arithmetic](#)



[Pre-Algebra Web App](#)



[Free Unlimited Arithmetic Practice Problems](#)

RELATED EXAMPLES

- [Geometry](#)
- [Numbers](#)

Помимо того, что WolframAlpha является мощным вычислительным механизмом для высокоуровневых знаний, он также может решать элементарные математические задачи, такие как арифметика, дробные преобразования и математические задачи. Он также может выполнять арифметические операции над заниженными значениями, чтобы определить четность, знак или другие качества выражения, не зная точных значений в выражении.

В данном разделе рассматриваются задания и их решения на такие темы, как арифметика, дроби, проценты, разряд значений в числе, арифметика с использованием слов и текстовые задачи.

Fractions

Perform arithmetic on fractions.

Add fractions:

$1/6 + 5/12 + 3/4$ =

Multiply fractions:

$3/8 * 2/7$ =

Do exact arithmetic with fractions:

$1/4 * (4 - 1/2)$ =

[More examples](#)

Place Value

Explore place value charts for decimal numbers.

Show place values for a number:

place values of 6135 =

Find the value of a particular digit of a number:

value of the digit 3 in 23904 =

[More examples](#)

Percentages

Compute percentages or solve percentage increase/decrease problems.

Convert a fraction to a percentage:

convert 1/6 to percent =

Calculate a percentage of a quantity:

30% of 8 miles =

Compute a discounted price:

15% off of \$29.95 =

[More examples](#)

Number Type Arithmetic

Perform computations on signs, categories and types of numbers.

Determine parity:

$1 + (\text{even number} * \text{odd number})$ =

Determine sign:

negative number ^ 40 =

Некоторые примеры: возведение в степень — 7^3 (или, например, $7*3$), умножение дробей — $3/8 * 2/7$ (или $3/8*2/7$), процент от количества — *30% of 8 meters*, разряд значений в числе — *place values of 6135*, определение тип числа — *negative integer / positive integer*, решение текстовых задач — *Rachel has 17 apples. She gives 9 to Sarah. How many apples does Rachel have now?*

Examples for Algebra

Algebra is one of the core subjects of mathematics. Algebra consists of the study of variables within number systems, along with operations that act on numbers and symbols. Wolfram|Alpha is a tremendous resource for solving equations; exploring polynomials; and studying fields, groups, vectors and matrices.

Equation Solving

Solve equations in one or more variables both symbolically and numerically.

Solve a polynomial equation:

solve $x^2 + 4x + 6 = 0$

=

Solve a system of linear equations:

$x+y=10$, $x-y=4$

=

Solve an equation with parameters:

solve $a x^2 + b x + c = 0$ for x

=

[More examples](#)

GO FURTHER



[Step-by-Step Solutions for Algebra](#)



[Algebra Web App](#)

RELATED EXAMPLES

- [Arithmetic](#)
- [Calculus & Analysis](#)
- [Geometry](#)
- [Linear Algebra](#)

Алгебра является одним из основных предметов математики. Алгебра состоит из изучения переменных в системах счисления, а также операций, которые воздействуют на числа и символы. WolframAlpha — это огромный ресурс для решения уравнений, исследование полиномов, и изучение полей, групп, векторов и матриц.

В данном разделе рассматриваются задания и их решения на такие темы, как решение уравнений, многочлены, рациональные функции, матрицы, упрощения выражений, конечные группы, конечные поля, области и диапазоны.

Finite Groups

Discover properties of groups containing a finite number of elements.

Get information about a finite group:

alternating group A_5

Ask about a property of a group:

order of the monster group

Do algebra with permutations:

perm (1 2 3 4)^3(1 2 3)^-1

More examples

Domain & Range

Find the domain and range of mathematical functions.

Compute the domain of a function:

domain of $f(x) = x/(x^2-1)$

Compute the range of a function:

range of $e^{(-x^2)}$

More examples

Quaternions

Perform computations with the quaternion number system.

Get information about a quaternion:

quaternion: $0+2i-j-3k$

Do calculations with quaternions:

quaternion $-\sin[\pi]+3i+4j+3k$ multiplied by $-1j+3.9i+4-3k$

More examples

Finite Fields

Discover properties of fields containing a finite number of elements.

Compute properties of a finite field:

$\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$

Compute a specific property:

number of primitive polynomials of $\text{GF}(3125)$

More examples

Некоторые примеры: решение системы линейных уравнений — $x+y=10$, $x-y=4$, коэффициент многочлена — $\text{factor } 2x^5 - 19x^4 + 58x^3 - 67x^2 + 56x - 48$, свойства рациональной функции — $(x^2-1)/(x^2+1)$, арифметические операции с матрицами — $\{\{0,-1\},\{1,0\}\}.\{\{1,2\},\{3,4\}\}+\{\{2,-1\},\{-1,2\}\}$, упрощение выражения — $1/(1+\sqrt{2})$, получение информации о конченной группе — *alternating group A_5*, вычисление свойств конечного поля — $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$, вычисление диапазона функции — *range of $e^{(-x^2)}$* .

Examples for

Trigonometry

Trigonometry is the study of the relationships between side lengths and angles of triangles and the applications of these relationships. The field is fundamental to mathematics, engineering and a wide variety of sciences.

Wolfram|Alpha has comprehensive functionality in the area and is able to compute values of trigonometric functions, solve equations involving trigonometry and more.

Trigonometric Calculations

Evaluate trigonometric functions or larger expressions involving trigonometric functions with different input values.

Compute values of trigonometric functions:

=

=

Compute values of inverse trigonometric functions:

=

GO FURTHER



Step-by-Step Solutions for Proofs

RELATED EXAMPLES

- Algebra
- Applied Mathematics
- Calculus & Analysis
- Complex Analysis
- Geometry

Тригонометрия — это изучение отношений между длинами сторон и углами треугольников и применения этих отношений. Эта область имеет фундаментальное значение для математики, инженерии и широкого спектра наук. WolframAlpha обладает широкими функциональными возможностями в этой области и способна вычислять значения тригонометрических функций, решать уравнения с использованием тригонометрии и многое другое.

В данном разделе рассматриваются задания и их решения на такие темы, как тригонометрические расчеты, тригонометрические функции, тригонометрические тождества, тригонометрические уравнения, тригонометрические теоремы, сферическая тригонометрия.

Analyze a trigonometric polynomial:

$\cos(x) + 1/2 \cos(2x) + 1/4 \cos(4x)$

=

Generate a table of special values of a function:

closed-form values of $\tan(x)$

=

Compute the root mean square of a periodic function:

root mean square $3\sin(t) - 2\cos(2t)$

=

root mean square $\text{squarewave}(t/3) + \sin(\pi t)$

=

Spherical Trigonometry

Study the relationships between side lengths and angles of triangles when these triangles are drawn atop a spherical surface.

Apply a theorem of spherical trigonometry:

law of haversines

=

Trigonometric Equations

Solve equations involving trigonometric functions.

Solve a trigonometric equation:

$\sin x + \cos x = 1$

=

Trigonometric Theorems

Learn about and apply well-known trigonometric theorems.

Apply a trigonometric theorem:

law of cosines

=

law of sines $a=6\text{cm}$, $b=8\text{cm}$, $\alpha=40\text{deg}$

=

Apply the Pythagorean theorem:

Pythagorean theorem $a=10$, $b=24$

=

Некоторые примеры: вычисление значения тригонометрической функции — $\sin(\pi/5)$, построение графика тригонометрической функции — $\text{plot } \sin(x)$, поиск дополнительных формул — $\text{expand } \sin(x+y+z)$, решение тригонометрического уравнения — $\sin x + \cos x = 1$, применение теоремы о сферической тригонометрии — *law of haversines*, применение теоремы Пифагора — *Pythagorean theorem* $a=10$, $b=24$.