

Elementary Math

Помимо того, что Wolfram | Alpha является мощным вычислительным механизмом для получения знаний более высокого уровня, он также может решать элементарные математические задачи, такие как арифметика, преобразование дробей и математические задачи. Он также может выполнять арифметические операции над недостаточно определенными значениями для определения четности, знака или других свойств выражения, не зная точных значений в выражении.


1. Arithmetic(арифметика) - Wolfram | Alpha с легкостью обрабатывает темы от сложения и вычитания до умножения и деления и более сложных операций. Используйте Wolfram | Alpha в качестве калькулятора для арифметических операций и смотрите связанные свойства и факты об ответе.


1.1.Сложение и вычитание.


Сложение чисел:

125 + 375



 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ЯЗЫК

 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ВВОД

 ПРИМЕРЫ РАСШИРЕННОЙ КЛАВИАТУРЫ



ЗАГРУЖАЮТСЯ

Ввод

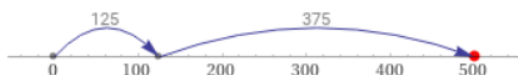
125 + 375

Результат

☒ РАБОТАЕТ НА ЯЗЫКЕ WOLFRAM LANGUAGE

500

Связанные запросы:



125, 375, 500 в числовой строке

five hundred



 mathworld Z

РАБОТАЕТ НА ЯЗЫКЕ **WOLFRAM LANGUAGE**

Вычитание чисел:

1200 - 450



 NATURAL LANGUAGE  MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD  EXAMPLES  UPLOAD  RANDOM

Assuming "1200 - 450" is referring to math | Use as a [date difference](#) instead

Input

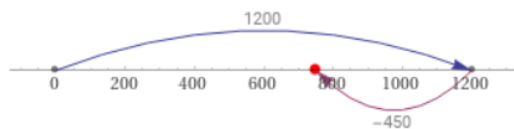
1200 - 450

Result

☒ Step-by-step solution

750

Number line



Number name

seven hundred fifty

Percent decrease

1200 - 450 = 750 is 37.50% smaller than 1200.

1.2. Умножение и деление.

Умножение:



125 * 216 * 343



NATURAL LANGUAGE

MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

EXAMPLES

UPLOAD

RANDOM

Input

$125 \times 216 \times 343$

Result

☒ Step-by-step solution

9 261 000

Number name

Words only

9 million 261 thousand

Number length

7 decimal digits

Comparisons

$\approx 0.093 \times$ the largest number in the Bible, said to be the number of angels (10^8)

$\approx 0.28 \times$ the fifth perfect number (3.4×10^7)

$\approx 2.5 \times$ the number of arrangements of a $2 \times 2 \times 2$ Rubik's cube (3.7×10^6)

Деление:

1000 / 65



NATURAL LANGUAGE

MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

EXAMPLES

UPLOAD

RANDOM

Input

$$\frac{1000}{65}$$

Exact result

☒ Step-by-step solution

$$\frac{200}{13}$$

Decimal approximation

[More digits](#)15.384615384615384615384615384615384615384615384615384615384
...

Repeating decimal

15. $\overline{384615}$ (period 6)

Mixed fraction

☒ Step-by-step solution

$$15\frac{5}{13}$$

Number line



Деление с остатком:



912/7 quotient and remainder

☒ NATURAL LANGUAGE ☒ MATH INPUT

☐ EXTENDED KEYBOARD ☐ EXAMPLES ☐ UPLOAD ☐ RANDOM

Input interpretation

quotient and remainder	$\frac{912}{7}$
------------------------	-----------------

Result

912 = 130 × 7 + 2

Number line

A horizontal number line with tick marks from 100 to 160. A blue dot is placed at the position of 130.

1.3. Степени и корни.

Возведение в степень:



7^3

☒ NATURAL LANGUAGE ☒ MATH INPUT

☐ EXTENDED KEYBOARD ☐ EXAMPLES ☐ UPLOAD ☐ RANDOM

Input

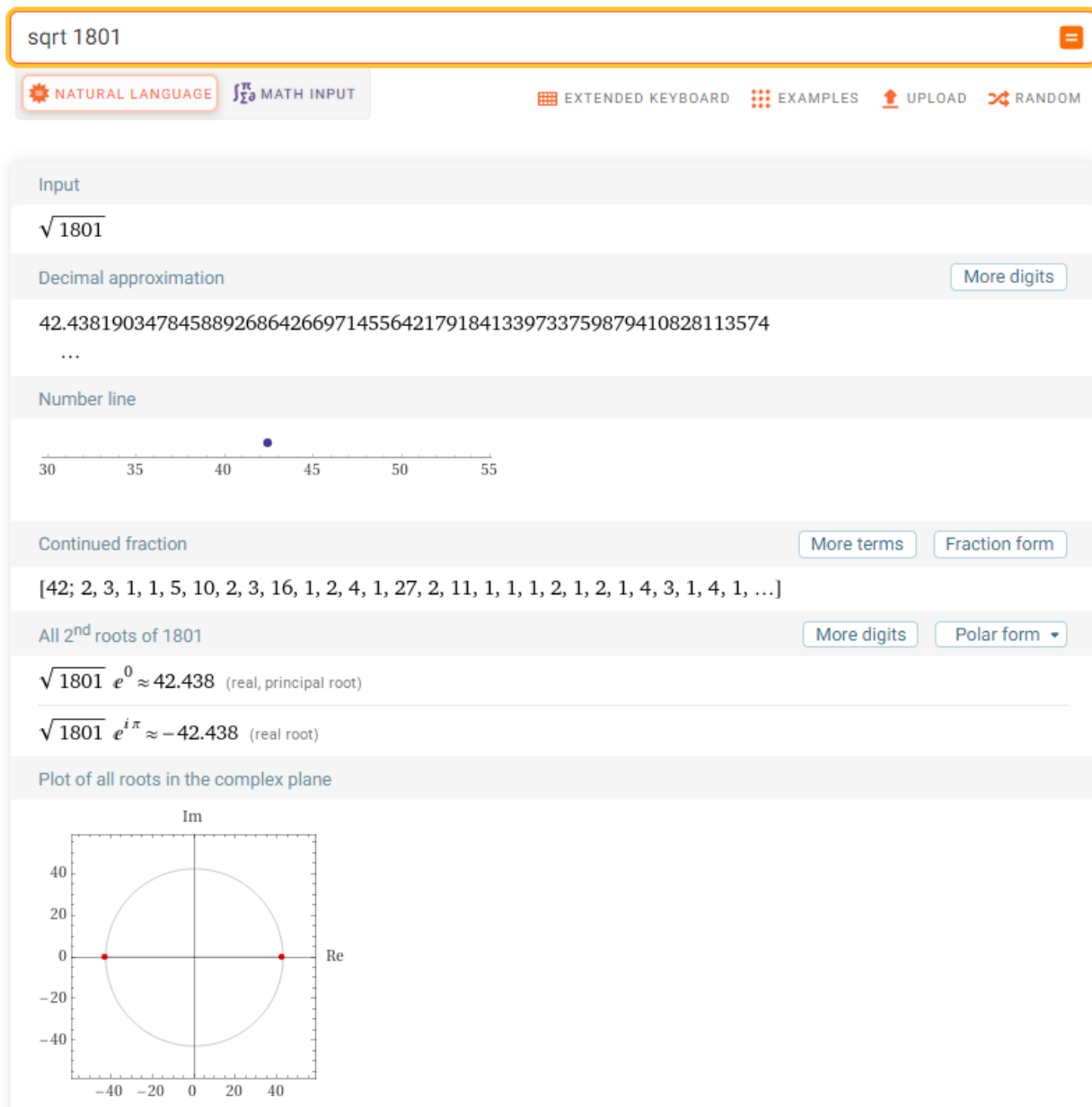
7³

Result

343

☒ Step-by-step solution

Нахождение квадратного корня:



2. Дроби - Wolfram | Alpha может выполнять базовые арифметические вычисления над дробями. Он также может выполнять связанные вычисления, включая преобразование между дробями и десятичными дробями и упрощение неправильных дробей до смешанных дробей.

2.1. Сложение и вычитание дробей:



WolframAlpha computational intelligence.

 \int_{Σ}^{π} MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD RANDOM
$$\frac{1}{6} + \frac{5}{12} - \frac{3}{4}$$

 Step-by-step solution

$$-\frac{1}{6}$$

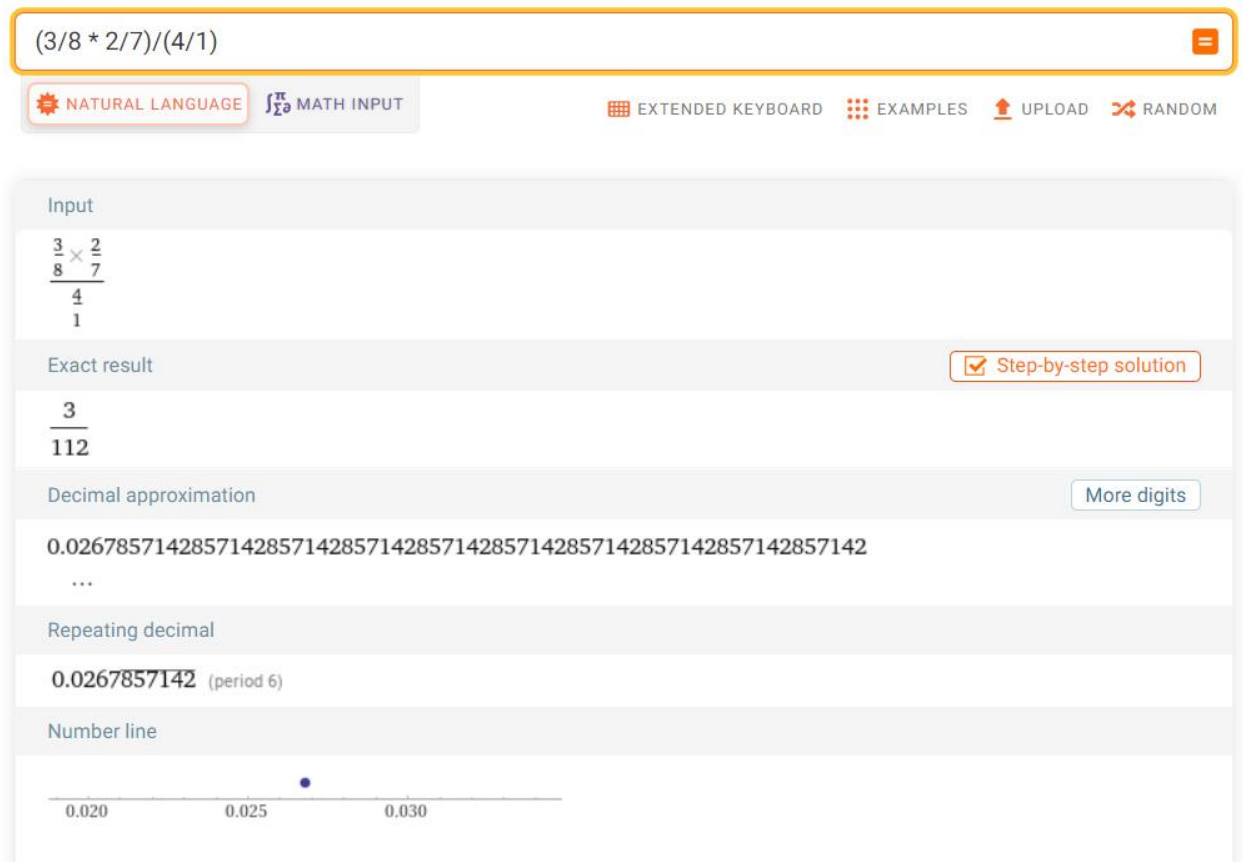
More digits

...

$-0.1\bar{6}$ (period 1)

A horizontal number line with tick marks at -0.30, -0.25, -0.20, -0.15, -0.10, and -0.05. A blue dot is placed on the line between -0.20 and -0.15, specifically at the midpoint, representing the value -0.175.

2.2. Умножение и деление дробей:





3. Проценты - это число, выраженное в виде доли от 100, а знак процента, %, часто используется в качестве стандартного обозначения. Wolfram | Alpha может принимать процент от числа или количества и вычислять процентное увеличение или уменьшение проблем.

3.1. Преобразование дроби в число:


convert 1/5 to percent



 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

 RANDOM

Input interpretation

convert $\frac{1}{5}$ to percent

Result

20%

Fraction form

$20\% = \frac{1}{5}$

Rational approximation

$\frac{1}{5}$

Pie chart



3.2. Процент от числа:



NATURAL LANGUAGE

MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

EXAMPLES

UPLOAD

RANDOM

Assuming percent for "%" | Use [mass percent](#) or [more](#) instead

Input interpretation

8 miles \times 30%

Result

2.4 miles

Unit conversions

MoreMore digitsExact forms

3.862 km (kilometers)

3862 meters

386243 cm (centimeters)

4224 yards

12672 feet

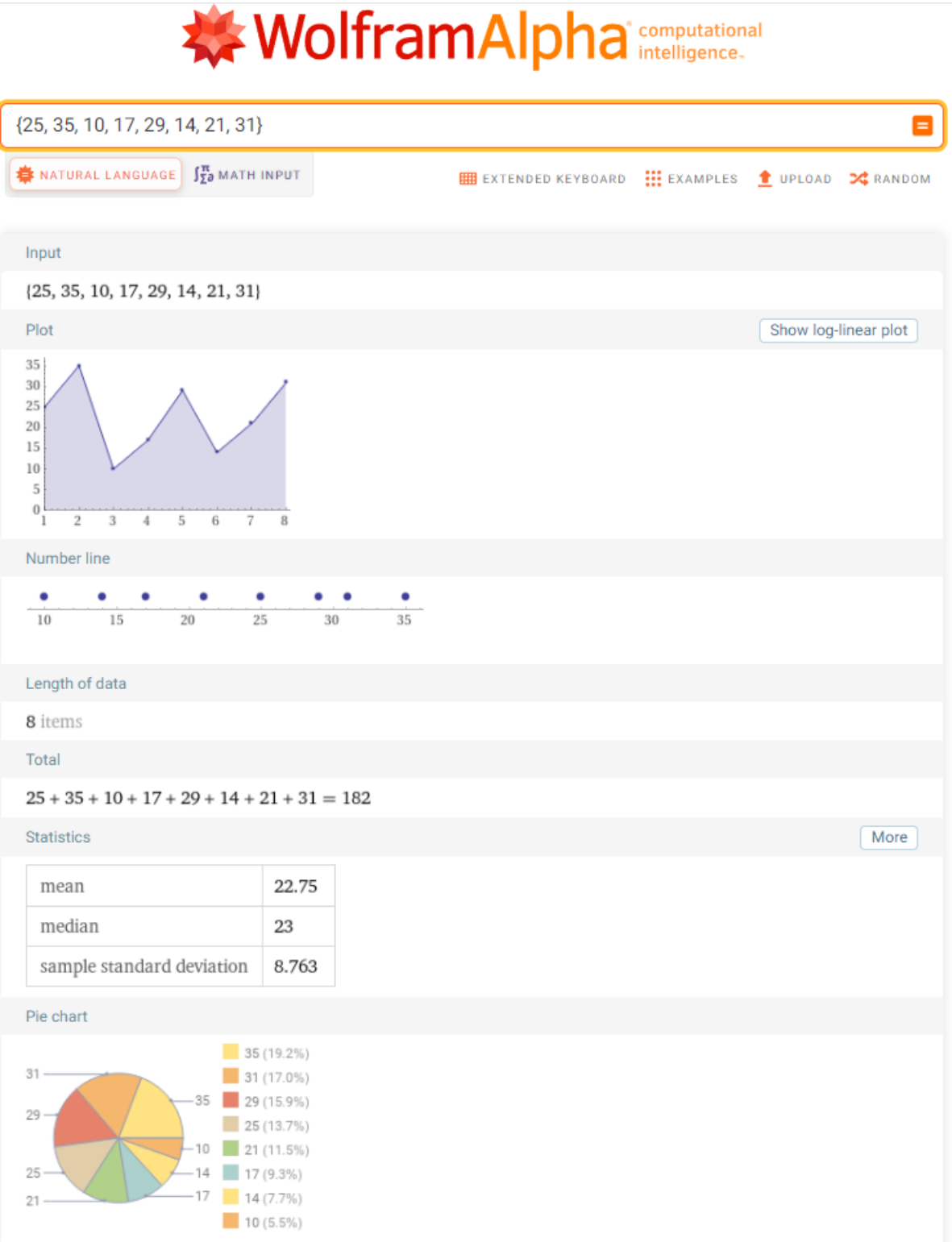
Statistics

Статистика — это раздел математики, занимающийся сбором, анализом и представлением данных. Учитывая набор данных, Wolfram | Alpha может мгновенно вычислять всевозможные описательные и логические статистические свойства, а также проводить регрессионный анализ и подгонку уравнений. Обширные знания Wolfram | Alpha в области статистических методов позволяют быстро и точно анализировать, интерпретировать и визуализировать ваши данные.

1. Описательная статистика — это статистические показатели набора данных, которые описывают, характеризуют и обобщают его свойства, такие как форма, изменчивость, размер и центральное расположение. Строгие

статистические алгоритмы Wolfram | Alpha позволяют вычислять и характеризовать свойства ваших данных с молниеносной скоростью.


Вычисление базовой описательной статистики для набора данных:





2. Статистический вывод — это применение статистических методов к набору данных с целью вывода выводов о выборке данных, полученной из


совокупности. Используйте мощное алгоритмическое ноу-хау Wolfram | Alpha для вычисления достоверности гипотез, размера выборки, необходимого для получения достоверных выводов, и доверительных интервалов для различных предполагаемых статистических данных о населении.


Вычисление доверительного интервала для среднего значения по совокупности:


 computational intelligence.


 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

 RANDOM

Computational Inputs:

» confidence level:

Compute


Input information

T-interval for a population mean	
sample mean	4.15
sample standard deviation	0.32
sample size	100
confidence level	0.95

95% confidence interval

4.087 to 4.213

Number line



Formula

$$\bar{x} \pm \frac{t_{(1-c)/2} s}{\sqrt{n}} = 4.15 \pm 0.0634949$$

n	sample size
s	sample standard deviation
\bar{x}	sample mean
c	confidence level

3. Регрессионный анализ — это совокупность статистических методов, применяемых к набору данных для моделирования взаимосвязи между набором переменных, используемых в выборке данных. Гибкие алгоритмы регрессии Wolfram|Alpha позволяют эффективно подгонять данные к линейным, полиномиальным, экспоненциальным и логарифмическим моделям, а также вычислять, диагностировать и визуализировать полученную регрессионную модель.

Подгонка многочлена к заданным данным:

cubic fit 20.9,23.2,26.2,26.4,16.3,-12.2,-60.6,-128.9

NATURAL LANGUAGE

MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

EXAMPLES

UPLOAD

RANDOM

Input interpretation

fit	data	{20.9, 23.2, 26.2, 26.4, 16.3, -12.2, -60.6, -128.9}
	model	polynomial of degree 3 or less

Least-squares best fit

Enlarge

Data

Customize

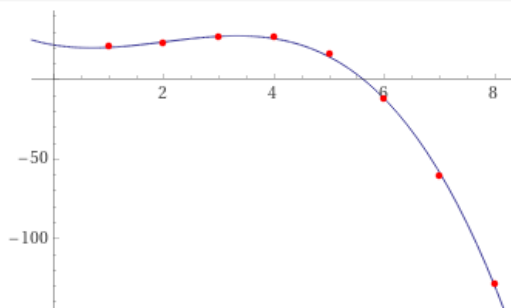
Plain Text

$$-0.834596 x^3 + 5.02359 x^2 - 5.75372 x + 21.9071$$

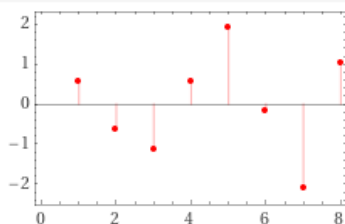
Fit diagnostics

AIC	BIC	R^2	adjusted R^2
37.098	37.4952	0.999483	0.999094

Plot of the least-squares fit

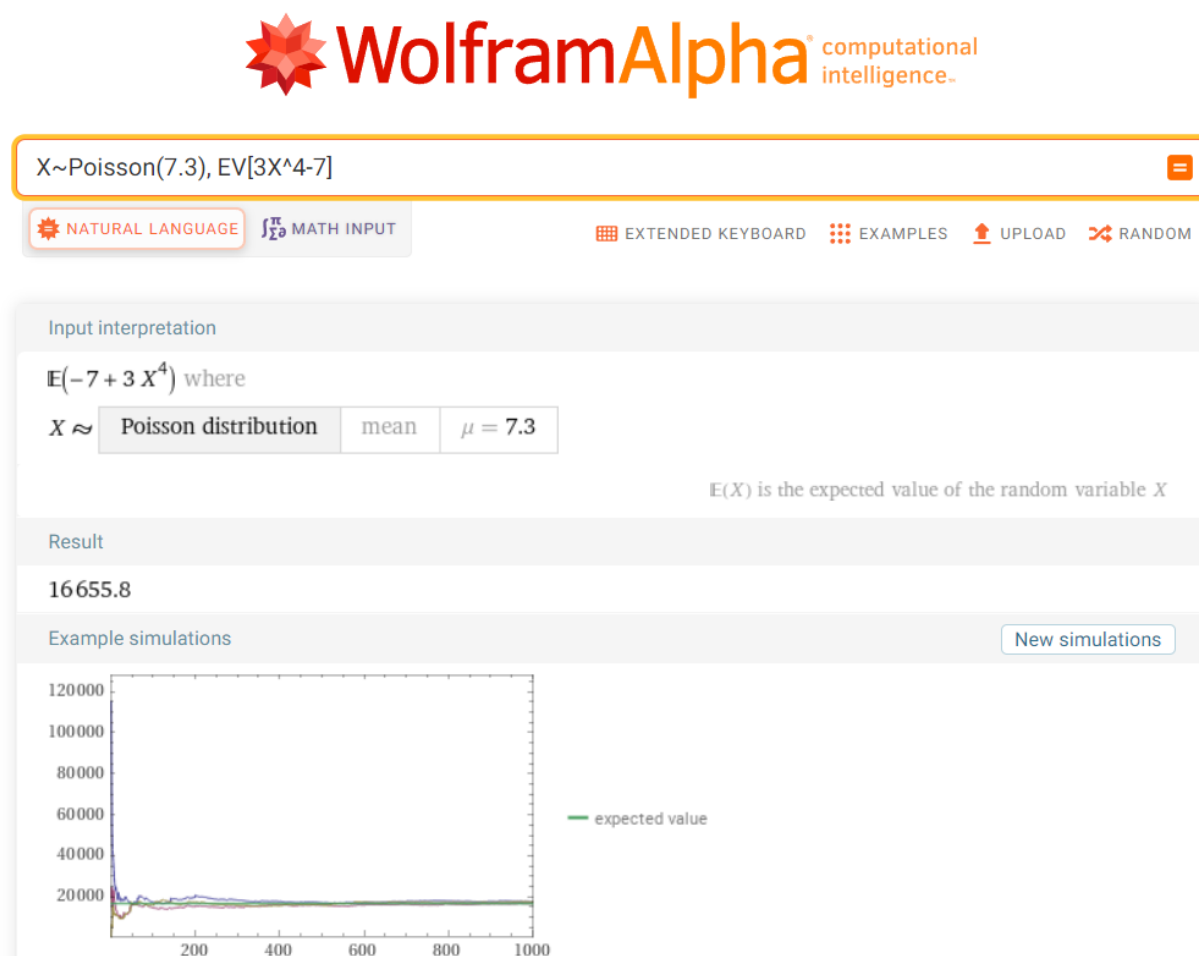


Plot of the residuals



4. Случайная величина — это статистическая функция, которая сопоставляет результаты случайного эксперимента с числовыми значениями. Укажите распределение вероятностей, лежащее в основе случайной величины, и используйте вычислительную мощь Wolfram | Alpha для вычисления вероятности попадания случайной величины в указанный диапазон значений или вычисления ожидаемого значения случайной величины.

Вычисление ожидаемого значения случайной величины:




Geometry



Геометрия — это область математики, которая изучает свойства фигур и лежащего в их основе пространства. Wolfram | Alpha обладает способностью анализировать и вычислять геометрические фигуры разных размеров, включая многоугольники и многогранники. Он также может решать многие прикладные задачи с использованием геометрии, такие как задачи разбиения или упаковки. Кроме того, Wolfram | Alpha может рассказать вам о более продвинутых областях, таких как аналитическая геометрия и топология.





1. Геометрия на плоскости относится к подкатегории геометрии, которая рассматривает фигуры на плоскости. Wolfram | Alpha может ответить на ваши вопросы о фигурах на плоскости, таких как круги, углы, многоугольники и т. д.

1.1. Вычисление свойств треугольника с заданными длинами сторон:


WolframAlpha[®] computational intelligence™

5, 12, 13 triangle
⌵

 NATURAL LANGUAGE
 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD
 EXAMPLES
 UPLOAD
 RANDOM

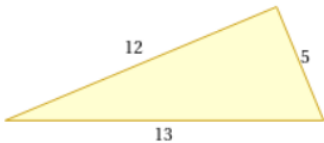
Assuming "triangle" is a geometric object | Use as [a unit](#) instead

Input interpretation

triangle

edge lengths 5 | 12 | 13

Visual representation



Triangle shape

right triangle


Properties
[More](#)
[Step-by-step solution](#)

area	30
perimeter	30
interior angles	$\left(\cos^{-1} \left(\frac{12}{13} \right) \text{ rad} \mid \cos^{-1} \left(\frac{5}{13} \right) \text{ rad} \mid \frac{\pi}{2} \text{ rad} \right) \approx$ $(0.394791 \text{ rad} \mid 1.17601 \text{ rad} \mid 1.5708 \text{ rad})$
interior angle sum	$180^\circ = \pi \text{ rad} \approx 3.142 \text{ rad}$


1.2. Вычисление свойств плоской фигуры:

annulus, inner radius=2, outer radius=5

 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

 RANDOM

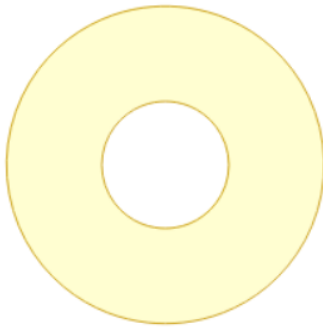
Input interpretation

annulus

inner radius 2

outer radius 5

Visual representation



Defining inequality

$$4 \leq (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 \leq 25$$

(assuming center (x_0, y_0))

Properties

[More](#)


☒ Step-by-step solution


area	$21\pi \approx 65.9734$
perimeter	$14\pi \approx 43.9823$


2. Стереометрия - относится к подкатегории геометрии, которая рассматривает фигуры в трехмерном пространстве. Wolfram | Alpha может вычислять свойства огромного количества многогранников, а также многих других видов трехмерных тел.


2.1. Вычисление свойств стереометрического геометрического тела:


sphere, surface area=1

 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

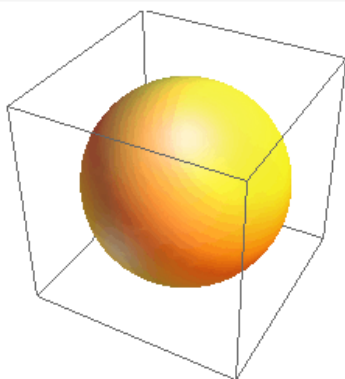
 RANDOM

Input interpretation

sphere

surface area 1

Visual representation



Equation

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = \frac{1}{4\pi}$$

(assuming center (x_0, y_0, z_0))

Properties


[More](#)


☒ Step-by-step solution


radius	$\frac{1}{2\sqrt{\pi}} \approx 0.282095$
diameter	$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \approx 0.56419$
volume	$\frac{1}{6\sqrt{\pi}} \approx 0.0940316$
circumference	$\sqrt{\pi} \approx 1.77245$


2.2. Вычисление свойств многогранника:

tetrahedron


 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

 RANDOM

Assuming "tetrahedron" is a polyhedron | Use as a [mathematical solid](#) or a [graph](#) or a [geometric object](#) or a [class of mathematical solids](#) or a [class of polyhedra](#) or referring to a [physical system](#) or referring to a [type of number](#) or a [word](#) instead

Input interpretation

regular tetrahedron

Visual representation



Alternate names

3-pyramid | 3-simplex | tetrahedron | three-simplex | triangular pyramid

Combinatorial properties

vertices	4
edges	6
faces	4 (4 triangles)

Edge lengths

1 (6 edges)

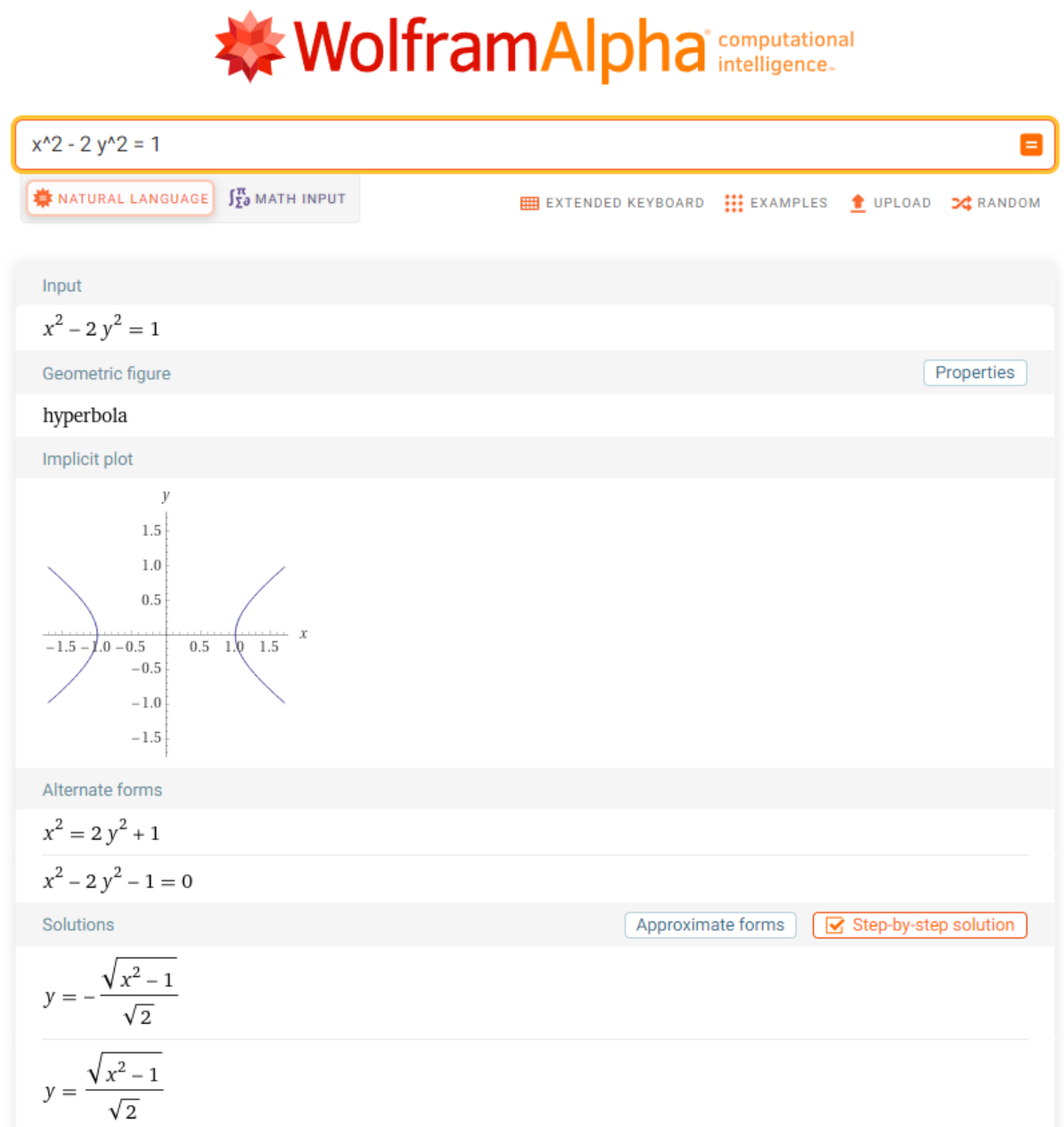
Geometric properties

[More digits](#)

volume	$\frac{1}{6\sqrt{2}} \approx 0.117851$
surface area	$\sqrt{3} \approx 1.73205$
circumradius	$\frac{\sqrt{\frac{3}{2}}}{2} \approx 0.612372$
midradius	$\frac{1}{2\sqrt{2}} \approx 0.353553$
inradius	$\frac{1}{2\sqrt{6}} \approx 0.204124$

3. Координатная геометрия, или аналитическая геометрия, - это изучение геометрии с использованием алгебраического представления заданной системы координат для поиска и анализа связей между геометрическими фигурами. Wolfram | Alpha обладает знаниями о многих геометрических фигурах и способен определять алгебраические уравнения для них и вычислять геометрические свойства.

Построение конического сечения и определение его типа:



4. Геометрические преобразования — это биекции, сохраняющие определенные геометрические свойства, обычно из плоскости xu в саму себя, но также могут иметь более высокую размерность. В частности, для каждого линейного геометрического преобразования существует одно уникальное вещественное матричное представление. Wolfram | Alpha имеет возможность вычислять матрицу преобразования для конкретной операции преобразования 2D или 3D или возвращать общий калькулятор преобразования для поворотов, отражений и сдвигов.

Визуализация поворота и вычисление матрицы:

rotate 30 degrees

NATURAL LANGUAGE

MATH INPUT

EXTENDED KEYBOARD

EXAMPLES

UPLOAD

RANDOM

Input interpretation

rotation	angle	$30^\circ = \frac{\pi}{6}$ radians (counterclockwise)
	center	(0, 0)

Rotation matrix

Approximate form

$$\begin{pmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$$

Transformation

Approximate form

$$(x, y) \rightarrow \left(\frac{1}{2} (\sqrt{3} x - y), \frac{1}{2} (x + \sqrt{3} y) \right)$$

Matrix form of the transformation

Approximate form

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Visual representation

Enlarge

Data

Customize

Plain Text


5. Кривые и поверхности

Кривые и поверхности — это основные геометрические фигуры, встроенные в пространство. Wolfram | Alpha может визуализировать кривые в 2D или 3D и визуализировать поверхности в 3D в дополнение к вычислению их свойств и параметров.


Вычисление свойств именованной кривой:


cardioid





 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES

 UPLOAD

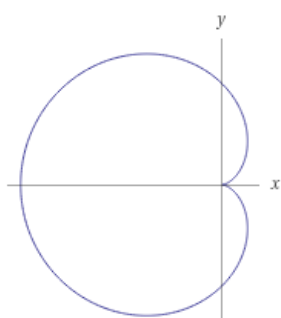
 RANDOM

Assuming "cardioid" is a plane curve | Use as a [word](#) instead

Input interpretation

cardioid (plane curve)

Plot



(plotted for t from 0 to 2π)

Alternate name

cardioide

Equations

[More](#)

Parametric equations

$$x(t) = a(1 - \cos(t)) \cos(t)$$

$$y(t) = a \sin(t) (1 - \cos(t))$$

[Definitions »](#)

Cartesian equation

$$(ax + x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 + y^2)$$

Polar equation

$$r(\theta) = a(1 - \cos(\theta))$$