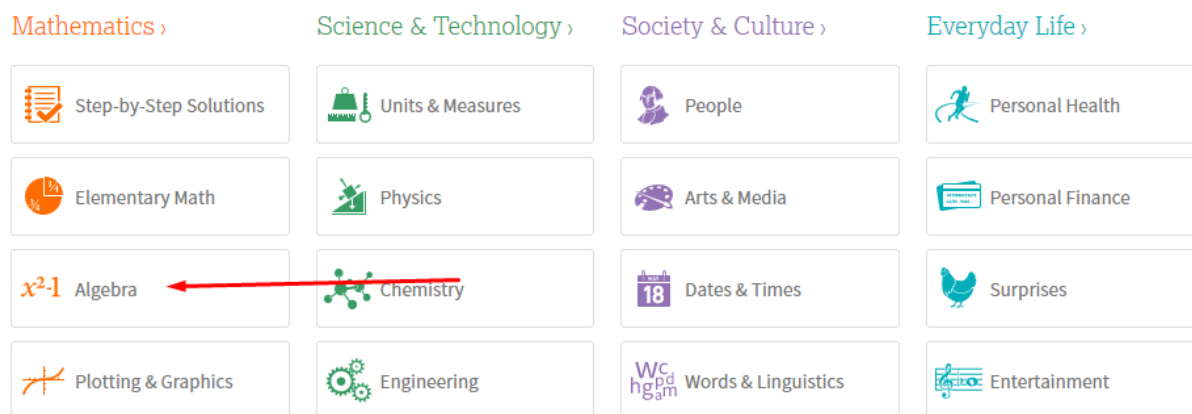


## Разделы онлайн ресурса компьютерной математики WolframAlpha

### Algebra

Переходим на главную страницу сайта и нажимаем на элемент, указанный на скриншоте стрелкой.

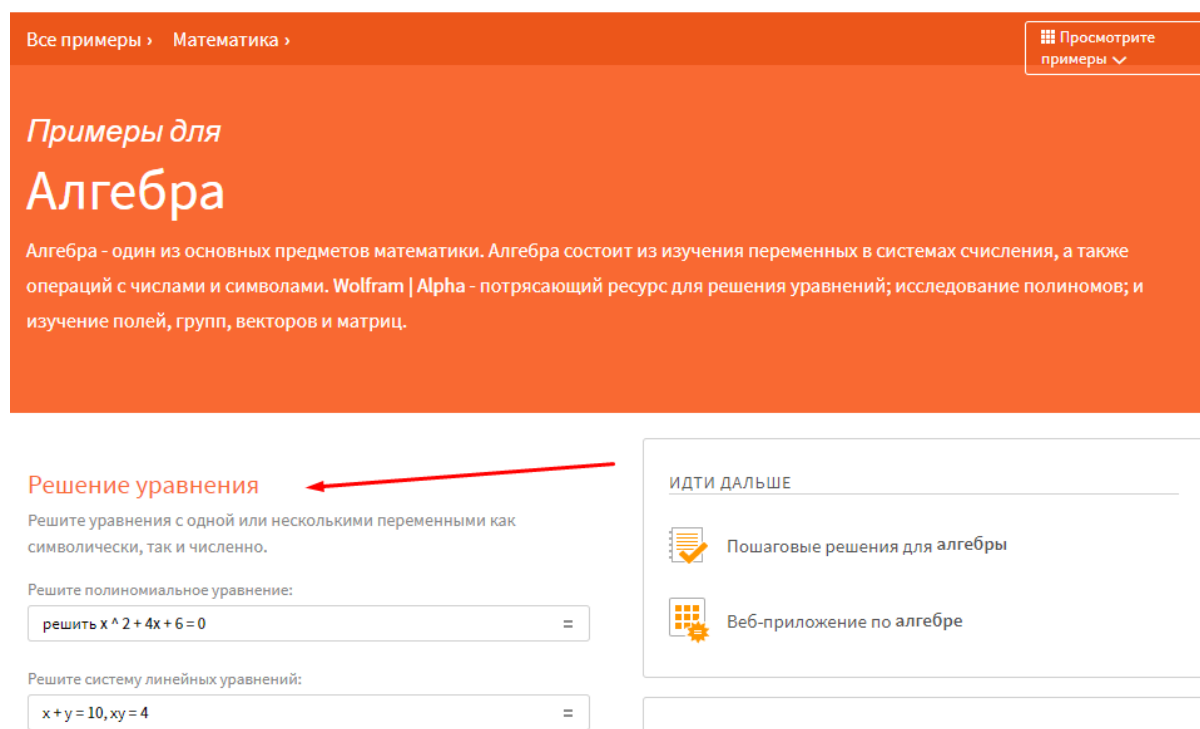


Данный раздел посвящен алгебре, а именно тем задачам, который мы решаем в школе в старших классах или на первых курсах университетов.

В данном разделе есть такие подразделы как: решение уравнений, полиномы, рациональные функции, упрощение, матрицы, конечные группы, кватернионы, домен и диапазон, конечные поля.

### Рассмотрим подраздел «Решение уравнений»

Находясь на главной странице, нажимаем на подраздел, отмеченный стрелочкой на скриншоте.



После нажатия мы видим еще несколько разделов, это то, что мы можем решить с помощью данного ресурса, а именно: уравнения, системы уравнений, системы сравнений, числовой поиск корня.

### Уравнения

Решайте, строите и исследуйте уравнения с одной или несколькими переменными.

Решите линейное уравнение:

=

Решите полиномиальное уравнение:

=

Решить по указанному домену:

=

Решите уравнение с параметрами:

=

Решите тригонометрическое уравнение:

=

ИДИ ДАЛЬШЕ



Пошаговые решения для алгебры



Веб-приложение по алгебре

#### СВЯЗАННЫЕ ПРИМЕРЫ

- Дифференциальные уравнения
- Конечные поля
- Теория чисел
- Численный анализ
- Полиномы
- Рациональные функции
- Упрощение

### Системы уравнений

Решите систему из двух или более одновременных уравнений.

Решите систему линейных уравнений:

=

### Системы сравнений

Найдите решения систем конгруэнтных отношений.

Решите одно уравнение сравнения:

Решим полиномиальное уравнение, для этого вводим в данное поле функцию solve и само уравнение, которое необходимо решить.

### Equations

Solve, plot and examine equations with one or more variables.

Solve a linear equation:

=

Solve a polynomial equation:

=

Solve over a specified domain:

=

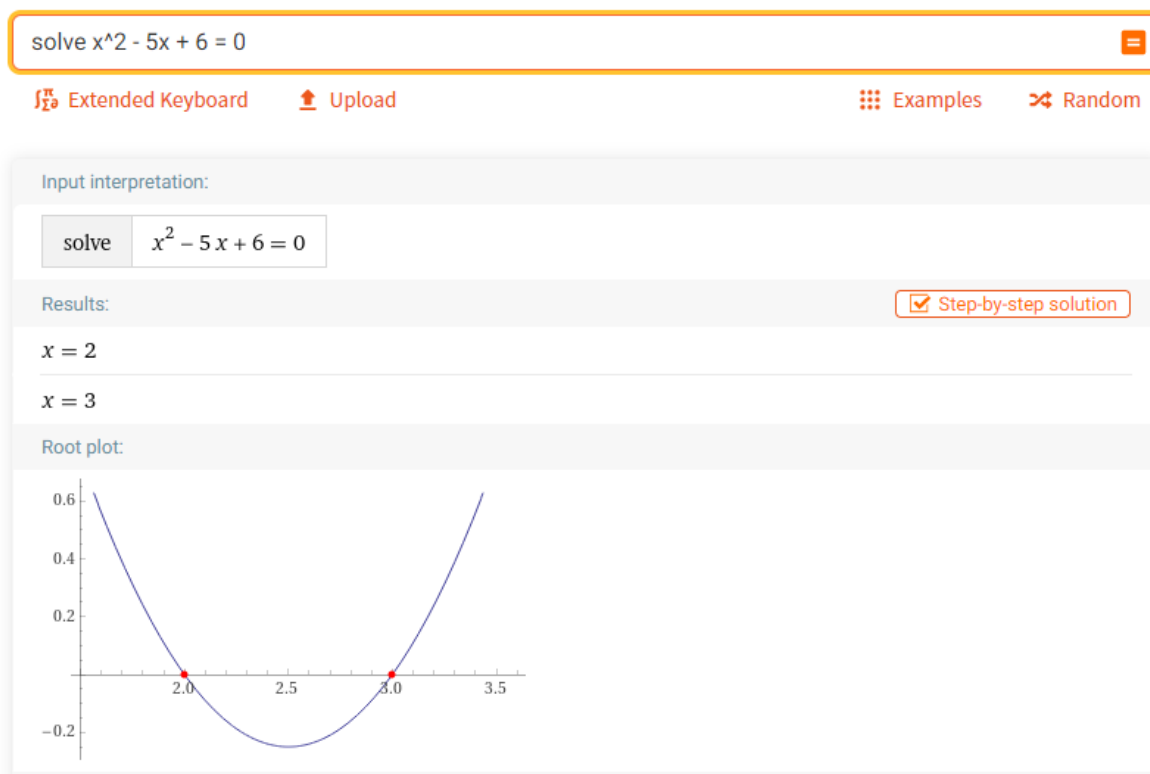
Solve an equation with parameters:

=

Solve a trigonometric equation:

=

После у нас открывается страница с решением, на ней показан сам ответ, но также можно посмотреть на шаги решения, кроме ответа на экран выводится график с отмеченными корнями на числовой прямой и графиком функции.



### Рассмотрим подраздел «Матрицы»

Спускаемся ниже по разделу Алгебра и находим подраздел Матрицы, и нажимаем.

#### Упрощение

Упростите алгебраические функции и выражения.

Упростите выражение:

$1 / (1 + \sqrt{2})$  =

упростить  $x^5 - 20x^4 + 163x^3 - 676x^2 + 1424x - 1209$  =

упростить  $\cos(\arcsin(x) / 2)$  =

[Еще примеры](#)

#### Матрицы

Найдите свойства и выполните вычисления с матрицами.

Выполните базовую арифметику с матрицами:

$\begin{Bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{Bmatrix}, \begin{Bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{Bmatrix}$  =

Вычислить собственные значения и собственные векторы матрицы:

собственные значения  $\begin{Bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -1 \end{Bmatrix}$  =

[Еще примеры](#)

Данный подраздел встречает нас множеством функций: свойств матрицы, определитель, матричное разложение, геометрические преобразования, типы матриц и так далее.

Умножение матриц:

Матричное векторное произведение:

**Детерминант**

Вычислите определитель квадратной матрицы.

Вычислить определитель матрицы:

**Уменьшение строк**

Приведите матрицу к уменьшенной форме эшелона строк.

Строку уменьшения матрицы:

**След**

Вычислите след или сумму членов на главной диагонали матрицы.

Вычислить след матрицы:

**Обратный**

Инвертируйте квадратную обратимую матрицу или найдите псевдообратную неквадратную матрицу.

Вычислить обратную матрицу:

Найдем определитель матрицы, поэтому нажимаем на данное поле:

## Детерминант

Вычислите определитель квадратной матрицы.

Вычислить определитель матрицы:

Открывается окно, где мы должны ввести матрицу, для этого в фигурных скобках мы заключаем строки, которые тоже находятся в фигурных скобках, а также вводим функцию determinant, после нажимаем Enter и получаем ответ, также можно посмотреть на шаги решения.

Input interpretation:

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 6 \\ 2 & 1 & 8 \\ 5 & 6 & 1 \end{vmatrix}$$

$|m|$  is the determinant

Result: ☒ Step-by-step solution

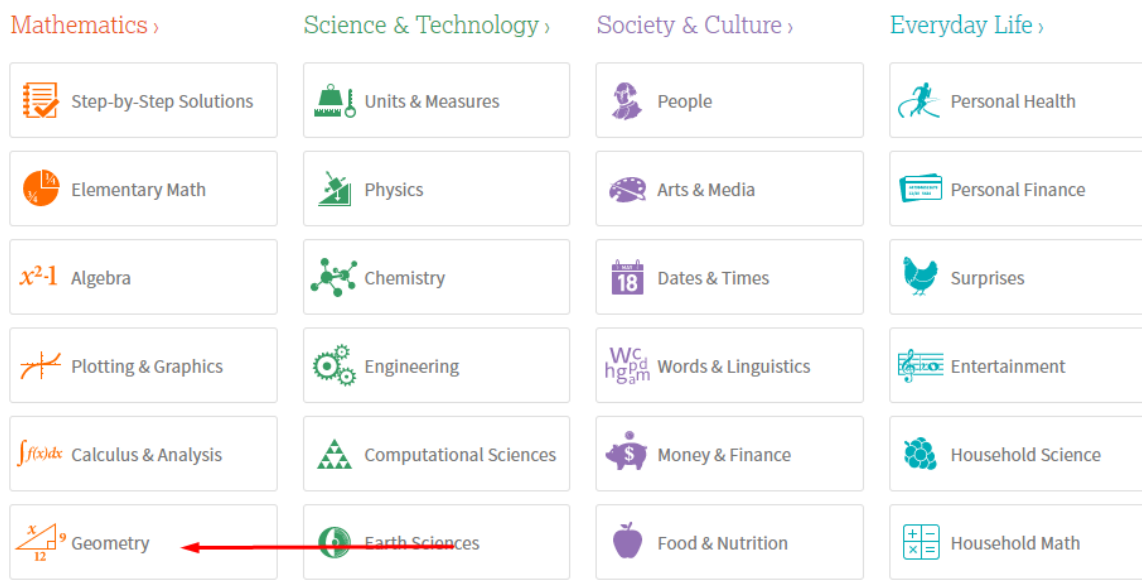
53

Number line:

Number name:

## Geometry

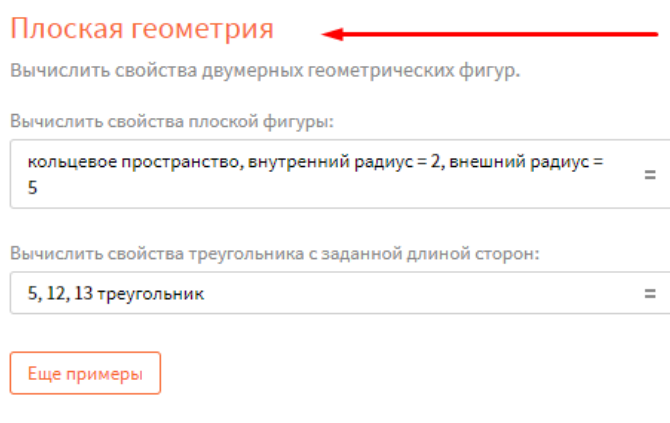
На главной странице нажимаем на раздел Геометрия



В данном разделе можно вычислить свойства двумерных и трехмерных геометрических фигур, задать геометрическую фигуру с помощью координат или алгебраических уравнений, визуализировать и вычислять свойства для различных видов геометрических преобразований и так далее.

### Рассмотрим подраздел Плоская геометрия

Нажимаем на данный подраздел



В данном разделе рассмотрим возможность вычислить свойства простой плоской фигуры, нажимаем на раздел, отмеченный стрелочкой.

## Фигурки-самолеты



Вычислить свойства простой плоской фигуры.

Вычислить свойства плоской фигуры:

круг

=

Укажите параметры фигуры:

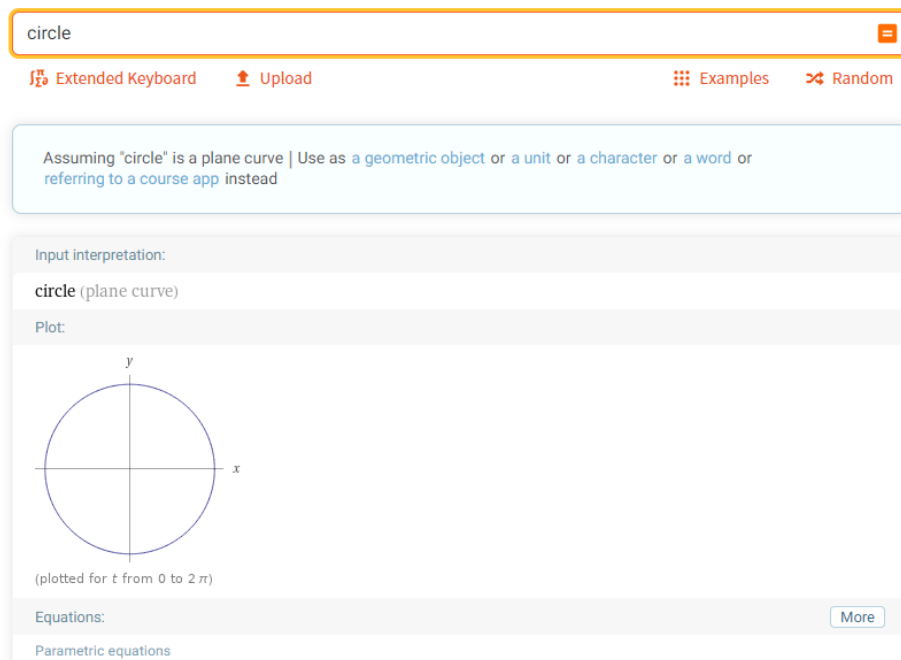
круг, диаметр = 10

=

кольцевое пространство, внутренний радиус = 2, внешний радиус = 5

=

Открывается окно, где вводим название фигуры, например, circle, в качестве ответа мы получаем его график, каноническое, параметрическое и полярное уравнения и обычные свойства, которыми он обладает.



### Рассмотрим подраздел Сплошная геометрия

Переходим в раздел Геометрия и нажимаем на данный подраздел.

## Сплошная геометрия

Вычислить свойства трехмерных геометрических фигур.

Вычислить свойства геометрического тела:

сфера, площадь поверхности = 1

=

Вычислить свойства многогранника:

тетраэдр

=

Еще примеры

Вводим в открывшемся окне название фигуры, после получаем свойства трехмерной фигуры, в принципе, свойства и уравнения те же, что и для двумерной фигуры, только в трехмерном пространстве.

sphere

Extended Keyboard

Upload

Examples

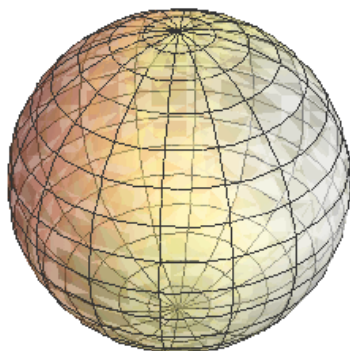
Random

Assuming "sphere" is a mathematical surface | Use as a [geometric object](#) or a [mathematical solid](#) or a [unit](#) or a [word](#) instead

Input interpretation:

sphere (surface)

Example plot:



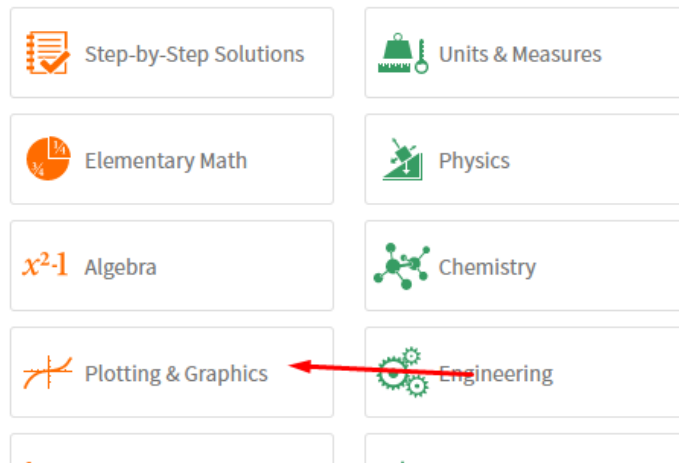
(plotted for  $u$  from 0 to  $2\pi$  and  $v$  from 0 to  $\pi$ )

## Potting and Graphics

Переходим на главную страницу ресурса и нажимаем на данный раздел

## Mathematics ›

## Science & Technology ›



В данном разделе можно изобразить функцию с одной переменной в виде кривой на плоскости, также в трехмерном пространстве, построить набор решений уравнения с несколькими переменными и так далее.

### Рассмотрим подраздел Функции

#### Функции

Изобразите функцию одной переменной в виде кривой на плоскости.

Постройте функцию одной переменной:

участок  $x^3 - 6x^2 + 4x + 12$

график  $\sin t + \cos(\sqrt{3}t)$

участок  $4 / (9 * x^{(1/4)})$

Укажите явный диапазон для переменной:

график  $e^x$  от  $x = 0$  до  $10$

Постройте функцию с действительным знаком:

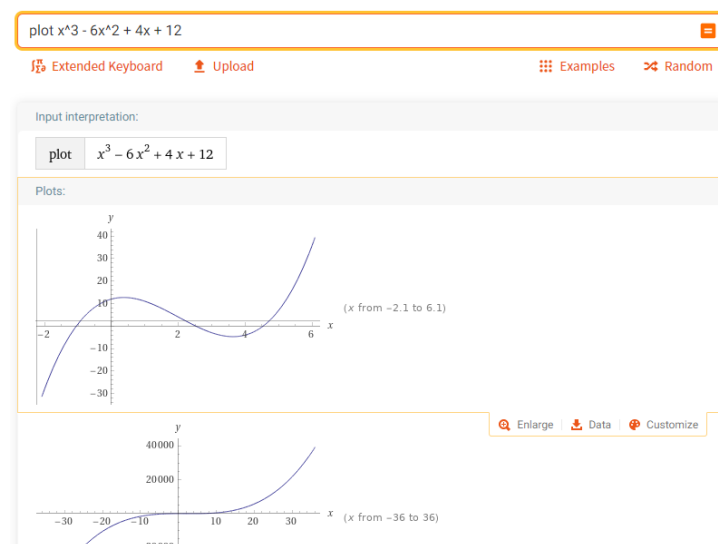
реальный участок  $-(\sqrt{25-y^2})$

Постройте специальную функцию:

сюжет  $Ai(x)$

Рассмотрим подраздел Функции

В открывшемся окне, вводим функцию, график которой мы должны получить, также нужно ввести ключевое слово plot. В качестве результата получаем график.





## Рассмотрим раздел Уравнения

Переходим в раздел построение и графики и нажимаем на подраздел Уравнения:

### Уравнения

Постройте набор решений уравнения с двумя или тремя переменными.

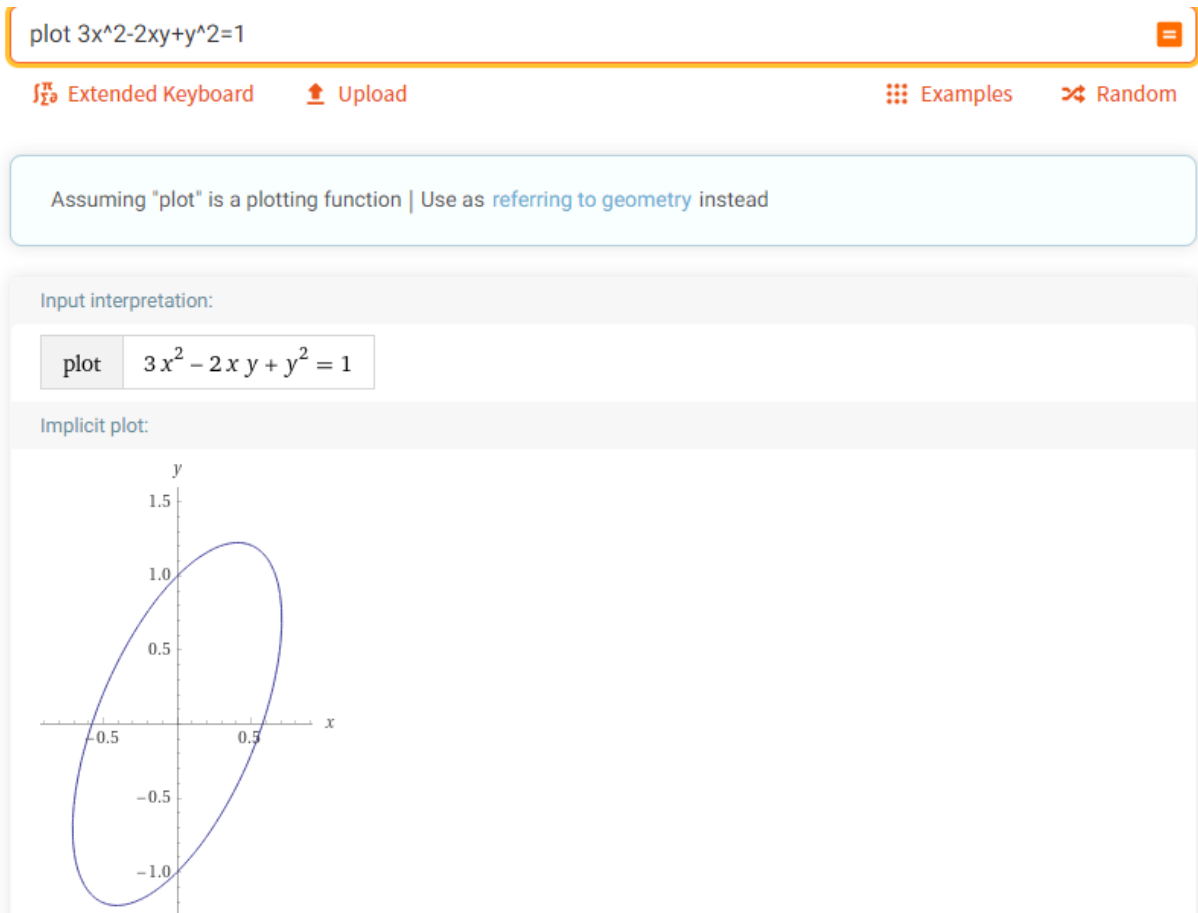
Постройте решение уравнения с двумя переменными:

участок  $3x^2 - 2xy + y^2 = 1$

Постройте квадратную поверхность:

сюжет  $x^2 - 3y^2 - z^2 = 1$

Вводим в поле уравнение с двумя неизвестными и в качестве результата получаем графическое решение уравнения



**Вывод:** в данной работе мы рассмотрели некоторые функции онлайн системы компьютерной алгебры WplframAlpha, а также на практических примерах показали ее возможности.