

## Задание по WolframAlpha

### Вариант 9

Найдите ответы на предложенные вопросы с помощью WolframAlpha.

Оформите результаты в виде текстового отчета, содержащего ответы на предложенные вопросы, с приложением запросов к WolframAlpha, с помощью которых было найдено решение.

1. Укажите географические координаты и административную принадлежность города Елабуга.  
Каково население города?  
Какая там сейчас погода?  
Укажите ближайший к Елабуге город, насчитывающий более 100 000 жителей.  
Какие неточности Вы заметили?
2. Какие знаменитые люди родились 22 октября 1811?
3. Объясните своими словами суть гипотезы о сотах и кто ее доказал.
4. Решить уравнение  $e^{\sqrt{x}} = \operatorname{tg} x$  численно на интервале  $[1,2]$
5. Сколько решений имеют диофантовы уравнения:

$$2x^2 + y^2 = 325$$

$$4x^2 + y^2 = 325$$

Сколько решений имеет это уравнение в натуральных числах?

6. Для матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  найти:

определитель;

собственные значения;

обратную матрицу;

матрицу  $A^4$ .

7. Найти интеграл  $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$
8. Найти общее решение дифференциального уравнения  $y'' + y' - y = x^3$ ;  
Найти частное решение этого уравнения, удовлетворяющее начальным условиям  $y(0) = 0, y'(0) = 0$ .
9. Построить кардиоиду.
10. Найти сумму всех чисел обратных 8-м степеням нечетных натуральных чисел.