

Информатика. Стереометрия.

Задача 1

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами a см \times b см \times c см.

На вход программа получает одну строку. На ней через пробел записаны a , b и c соответственно.

Программа должна вывести одно число: количество литров, которое составляет объем аквариума. В одном литре 1000 кубических сантиметров.

Задача 2

Высота бака цилиндрической формы равна h см, а площадь его основания равна S квадратным сантиметрам.

На вход программа получает две строки. На первой — высота h бака в см, на второй — площадь его основания S в квадратных сантиметрах. В одном литре 1000 кубических сантиметров.

Программа должна вывести одно число: объем данного бака в литрах.

Задача 3

Точка M — середина отрезка AB . Требуется написать программу, которая будет вычислять координаты точки M .

Программа на вход получает 2 строки. На первой — координаты точки A через пробел. На второй — координаты точки B через пробел.

Программа должна вывести одно число — сумму координат точки M .

Задача 4

Даны две точки. Необходимо написать программу, которая будет находить длину вектора, где одна точка — его начало, вторая — конец.

На вход программа получает две строки. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести одно число — скалярное произведение векторов.

Задача 5

Дана точка и сфера. Требуется написать программу, которая будет проверять где находится точка относительно сферы.

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй — координаты центра сферы и длина её радиуса через пробел.

Программа должна вывести положение точки относительно окружности — Внутри/Снаружи/На сфере.

Задача 6

Дано 5 точек. Требуется написать программу, которая будет находить объем образованной ими пирамиды.

На вход программа получает 5 строк. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомый объем пирамиды.

Задача 7

Дано 5 точек. Требуется написать программу, которая будет находить площадь образованной ими пирамиды.

На вход программа получает 5 строк. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомая площадь пирамиды.

Задача 8

Дана точка и прямая. Требуется написать программу, которая будет находить расстояние от точки до прямой

На вход программа получает 3 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй и третьей — координаты точек прямой.

Программа должна вывести одно число — искомое расстояние.

Задача 9

Дана точка и прямая. Требуется написать программу, которая будет находить координаты точки, расположенной симметрично данной точке относительно прямой.

На вход программа получает 3 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй и третьей — координаты точек прямой.

Программа должна вывести либо «На отрезок», либо «На продолжение».

Задача 10

Дан куб. Требуется написать программу, которая будет находить площадь вписанной в него сферы.

На вход программа получает 5 строк. С первой по четвертую — координаты точек куба одной стороны через пробел. На пятой — длина его ребра.

Программа должна вывести одно число — площадь вписанной в куб сферы.

Задача 11

Дана прямая и плоскость. Требуется написать программу, которая будет находить точку их пересечения.

На вход программа получает 5 строк. С первой по вторую — координаты точек прямой через пробел. С третьей по пятую — координаты точек плоскости через пробел.

Программа должна вывести три числа — координаты искомой точки пересечения.

Задача 12

Дана точка и прямая. Требуется написать программу, которая будет находить координаты проекции точки на прямую.

На вход программа получает 3 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй и третьей — координаты точек прямой через пробел.

Программа должна вывести три числа — координаты искомой точки.

Задача 13

Дана точка и плоскость. Требуется написать программу, которая будет находить координаты проекции точки на плоскость.

На вход программа получает 4 строки. На первой — координаты точки через пробел. Со второй по четвертую — координаты точек плоскости через пробел.

Программа должна вывести три числа — координаты искомой точки.

Задача 14

Дана прямая и плоскость. Требуется написать программу, которая будет находить угол между прямой и плоскостью.

На вход программа получает 5 строк. С первой по вторую — координаты точек

прямой через пробел. С третьей по пятую — координаты точек плоскости через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомый угол.

Задача 15

Даны две плоскости. Требуется написать программу, которая будет находить угол между ними.

На вход программа получает 6 строк. С первой по третью — координаты точек первой плоскости через пробел. С четвёртой по шестую — координаты точек второй плоскости через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомый угол.