

## Информатика. Планиметрия.

### ДЗ

#### Задача 1

Дана точка и окружность. Требуется написать программу, которая будет проверять, где находится точка относительно окружности.

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

Программа должна вывести положение точки относительно окружности — Внут-ри/Снаружи/На окружности.

#### Задача 2

Даны три точки. Требуется написать программу, которая будет находить площадь образованного ими треугольника.

На вход программа получает 3 строки. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомую площадь треугольника.

#### Задача 3

Даны три точки. Требуется написать программу, которая будет находить пери-метр образованного ими треугольника.

На вход программа получает 3 строки. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомый периметр треугольника.

#### Задача 4

Даны две прямые. Требуется написать программу, которая будет находить их точку пересечения.

На вход программа получает 2 строки. На каждой — коэффициенты прямых ( $k$  и  $b$ ) одной прямой через пробел.

Программа должна вывести либо два числа — искомую точку пересечения, либо слово «Параллельны».

### Задача 5

Даны три прямые. Требуется написать программу, которая будет находить площадь образованного ими треугольника.

На вход программа получает 3 строки. На каждой — коэффициенты прямых ( $k$  и  $b$ ) одной прямой через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомую площадь треугольника.

### Задача 6

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

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй — коэффициенты прямой ( $k$  и  $b$ ) через пробел.

Программа должна вывести одно число — искомое расстояние.

### Задача 7

Дана точка и отрезок. Требуется написать программу, которая будет определять куда падает перпендикуляр (на отрезок или на его продолжение), опущенный на отрезок из точки.

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй — координаты концов отрезка через пробел.

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

### Задача 8

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

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй — коэффициенты прямой ( $k$  и  $b$ ) через пробел.

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

### Задача 9

Дана окружность и прямая. Требуется написать программу, которая будет находить их точки пересечения.

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты центра окружности и её радиус через пробел. На второй — коэффициенты прямой ( $k$  и  $b$ ) через пробел.

Программа должна вывести координаты искомой точки через пробел.

### Задача 10

Дана окружность и точка. Требуется написать программу, которая будет находить коэффициенты касательной ( $k$  и  $b$ ), проведённой из точки к окружности.

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты центра окружности и её радиус через пробел. На второй — координаты точки через пробел.

Программа должна вывести искомые коэффициенты касательной через пробел или «0» если такой касательной не существует.

### Задача 11

Дана точка и отрезок. Требуется написать программу, которая будет находить координаты концов отрезка, симметричного данному относительно точки.

На вход программа получает 2 строки. На первой — координаты точки через пробел. На второй — координаты концов отрезка через пробел.

Программа должна вывести координаты получившихся концов отрезка через пробел.

### Задача 12

Даны четыре точки. Требуется написать программу, которая будет проверять лежат ли они все на одной окружности.

На вход программа получает 4 строки. На каждой — координаты одной точки через пробел.

Программа должна вывести центр и радиус искомой окружности, если точки лежат на ней, или «0», если не лежат.

### Задача 13

Даны две окружности. Требуется написать программу, которая будет находить их точки пересечения.

На вход программа получает 2 строки. На каждой — координаты центра окружности и её радиус через пробел.

Программа должна вывести координаты точек пересечения через пробел или «0» если их нет.

### Задача 14

Даны две окружности. Требуется написать программу, которая будет находить коэффициенты ( $k$  и  $b$ ) общей к ним касательной (любой из двух).

На вход программа получает 2 строки. На каждой — координаты центра окружности и её радиус через пробел.

Программа должна вывести искомые коэффициенты касательной через пробел или «0» если такой касательной не существует.

### Задача 15

Даны две пересекающиеся окружности. Требуется написать программу, которая будет находить точку пересечения прямой, образованной точками пересечения окружностей, и общей к ним касательной (любой из двух).

На вход программа получает 2 строки. На каждой — координаты центра окружности и её радиус через пробел.

Программа должна вывести искомые координаты точки пересечения через пробел.