

Задача А. Зеркало

Имя входного файла: `mirror.in`
Имя выходного файла: `mirror.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Стэн хочет поставить зеркало в своём офисе, и сейчас он выбирает место для него.

Офис Стэна — это комната, имеющая форму выпуклого многоугольника. Стэн собирается поставить зеркало так, чтобы оно занимало какую-то стену целиком, но он ещё не определился, какую именно.

Стэн считает, что площадь той части комнаты, отражение которой он будет видеть в зеркале со своего рабочего места, является важной характеристикой этого зеркала. Помогите Стэну посчитать эту площадь для каждого возможного положения зеркала.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находится число n — количество вершин многоугольника ($3 \leq n \leq 10^5$).

В следующих n строках заданы координаты вершин многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки.

В последней строке заданы координаты рабочего места Стэна.

Все координаты целые и не превосходят 10^8 по абсолютному значению. Гарантируется, что многоугольник выпуклый и никакие три вершины не лежат на одной прямой, а рабочее место Стэна находится строго внутри него.

Формат выходных данных

Для каждой стороны многоугольника выведите на отдельной строке площадь части комнаты, отражение которой будет видно с рабочего места Стэна, если зеркало поставить на месте этой стороны.

Рёбра упорядочены в порядке обхода против часовой стрелки, начиная с первой вершины.

Ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность не превосходит 10^{-6} .

Пример

mirror.in	mirror.out
4	8.0000000
-1 -1	4.2857143
1 -1	12.0000000
5 1	4.2857143
-5 1	
0 0	

Замечание

Пояснение к примеру: зелёным цветом выделена область, отражение которой видно в зеркале, для каждой из четырёх сторон; пунктиром — отрезки от рабочего места Стэна до границ зеркала.

