Задача G. Планета Круг

Имя входного файла:	`planet.in`
Имя выходного файла:	`planet.out`
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Страна Флатляндия расположена на планете Круг в двумерном мире. Система координат введена таким образом, что центр планеты совпадает с началом системы координат. Радиус Круга равен R ($R \geq 1$). Планета вращается вокруг двух солнц — Зеленого и Красного. Оба солнца чрезвычайно малы по размерам и геометрически эквивалентны точкам. Зеленое Солнце в настоящий момент расположено в точке с координатами (x_g, y_g), а Красное — (x_r, y_r). Весь двумерный мир рассекают две Линии — первая из них не пропускает лучи Зеленого Солнца, а вторая — Красного. Первая Линия проходит через различные точки $(x_{1,1}, y_{1,1})$ и $(x_{1,2}, y_{1,2})$. Вторая — через различные точки $(x_{2,1}, y_{2,1})$ и $(x_{2,2}, y_{2,2})$.

Ваша задача — посчитать долю площади планеты Круг, которая освещается как Зеленым Солнцем, так и Красным.

Формат входного файла

Входной файл содержит один или более набор входных данных. Каждый набор содержит вещественные числа R, x_g, y_g, x_r, y_r, $x_{1,1}$, $y_{1,1}$, $x_{1,2}$, $y_{1,2}$, $x_{2,1}$, $y_{2,1}$, $x_{2,2}$, $y_{2,2}$. Все числа по абсолютной величине не превосходят 10^4. Количество наборов не превосходит 10^4.

Формат выходного файла

Выведите искомую долю. Не допускается превышение одновременно абсолютной и относительной погрешности более чем на 10^{-9}.

Пример

planet.in	planet.out
10 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 10 100 0 -100 0 -1 -1 1 -1 -1 1 1 1	0.2500 0.12711142843

В первом примере освещенная площадь планеты составляет примерно 78.5398163 кв. ед., а площадь всей планеты — 314.1592653589 кв. ед.