

# Играем в го

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта

Дано  $n$  точек на плоскости. Часть из них белые, часть чёрные. Никакие две точки не совпадают. Никакие три точки не лежат на одной прямой.

Вам требуется подвинуть одну из белых точек на расстояние  $\leq r$ , таким образом, чтобы максимизировать площадь выпуклой оболочки множества точек, которое у вас получится после этой операции.

## Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. В первой строке находится одно целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 1\,000$ ) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит два целых числа  $n$  и  $r$  ( $3 \leq n \leq 2\,000$ ,  $1 \leq r \leq 10^9$ ) — количество точек и максимальное расстояние для сдвига точки.

Следующие  $n$  строк описывают точки.  $i$ -я из них содержит три целых числа  $x_i$ ,  $y_i$  и  $c_i$  ( $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ,  $1 \leq c_i \leq 2$ ) — координаты и цвет точки  $i$  (1 — белый, 2 — черный).

Гарантируется, что сумма  $n$  по всем наборам входных данных в каждом тесте не превосходит 2 000.

## Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных в отдельной строке выведите одно число — максимальную площадь выпуклой оболочки этого множества точек, если любую из белых можно сдвинуть не больше чем на  $r$ .

Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная ошибка не превосходит  $10^{-6}$ .

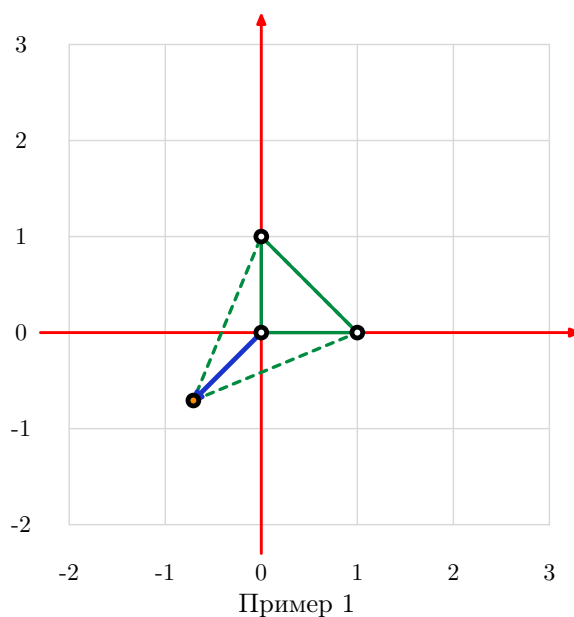
Формально, пусть ваш ответ равен  $a$ , а ответ жюри равен  $b$ . Ваш ответ будет зачтен, если и только если  $\frac{|a-b|}{\max(1, |b|)} \leq 10^{-6}$ .

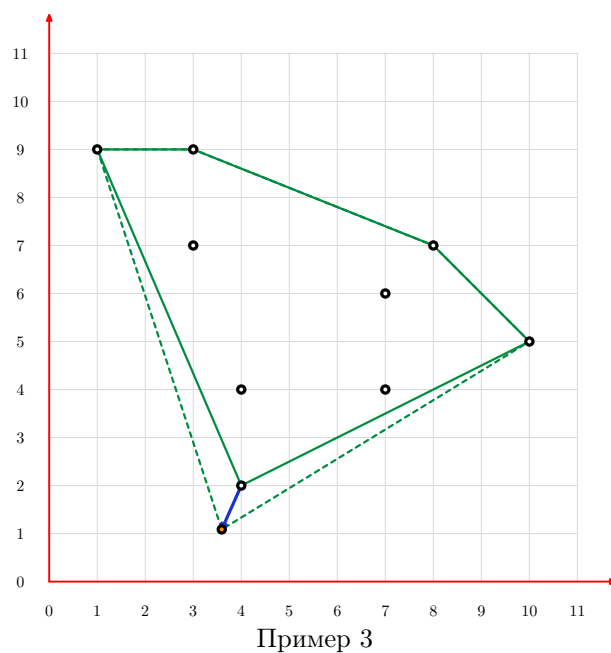
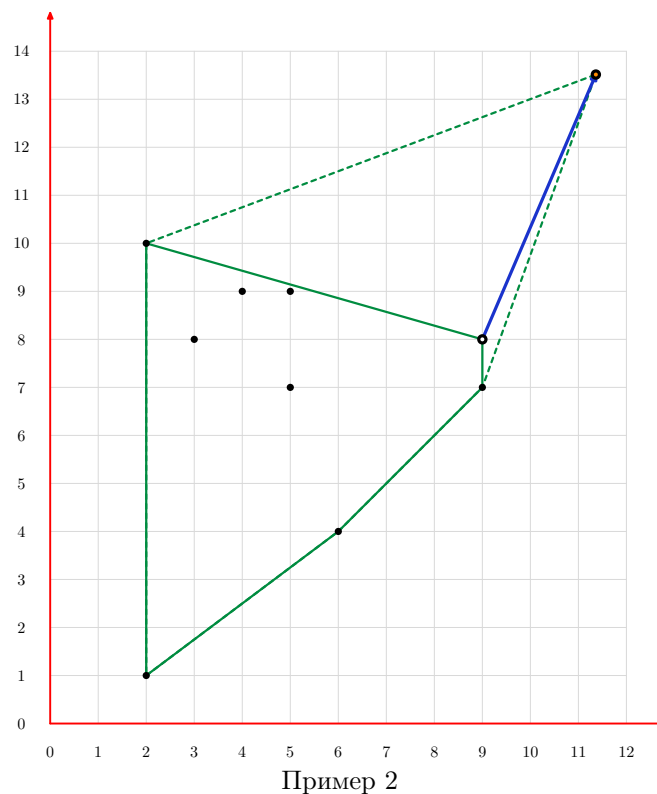
## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 1 0 0 1 1 0 1 0 1 1	1.207106781186547
1 9 6 2 10 2 5 7 2 9 8 1 6 4 2 4 9 2 2 1 2 9 7 2 5 9 2 3 8 2	59.347319317591726
1 9 1 8 7 1 1 9 1 3 9 1 4 2 1 7 4 1 10 5 1 3 7 1 4 4 1 7 6 1	37.424428900898050

## Замечание

Ниже приведены картинки для примеров из условия. Пунктирной линией обозначены ребра новой выпуклой оболочки, сплошной — ребра старой выпуклой оболочки и общие ребра. Синей стрелкой показано оптимальное движение белой точки.





## Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из девяти групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, что прохождение тестов из условия может не требоваться для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Обозначим за  $\sum n$  — сумму  $n$  по всем наборам входных данных данного теста.

Группа	Баллы	Доп. ограничения	Необх. группы	Комментарий
		$\sum n$		
0	0	–	–	Тесты из условия
1	11	$\sum n \leq 3$	0	
2	18	$\sum n \leq 30$	0, 1	
3	6	$\sum n \leq 50$	0, 1, 2	
4	13	$\sum n \leq 200$	–	Все точки на выпуклой оболочке черные
5	14	$\sum n \leq 200$	0 – 4	
6	8	$\sum n \leq 500$	4	Все точки на выпуклой оболочке черные
7	7	$\sum n \leq 500$	0 – 6	
8	12	$\sum n \leq 2000$	4, 6	Все точки на выпуклой оболочке черные. <b>Offline-проверка</b>
9	11	$\sum n \leq 2000$	0 – 8	<b>Offline-проверка</b>