

Прибытие

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	6 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Радиотелескоп РАТАН-600 засек НЛО на подлете к Земле. НЛО представляет собой две касающиеся окружности неизвестного радиуса r . По предварительным подсчетам он совершит посадку на участке сибирской тайги. Участок тайги представляет собой прямоугольник размером x на y , на котором растут n ёлок, i -я ёлка расположена в точке с координатами x_i, y_i .

НЛО будет посажен так, что все точки на его границе окажутся строго внутри ограничивающего прямоугольника. Ученых интересует максимальный радиус НЛО r такой, что можно посадить корабль, не повредив ни одной ёлки. Ёлка считается поврежденной, если она оказалась строго внутри одной из окружностей, составляющих корабль.

Формат входных данных

В первой строке вводится t ($1 \leq t \leq 1000$) — количество наборов входных данных. В следующих строках содержатся описания каждого тестового набора.

В первой строке каждого описания вводятся два целых числа x, y ($2 \leq x, y \leq 10\,000$) — размеры ограничивающего прямоугольника.

Во второй строке вводится одно целое число n ($1 \leq n \leq 1000$) — количество ёлок.

В следующих n строках вводятся по два целых числа x_i, y_i ($1 \leq x_i \leq x - 1, 1 \leq y_i \leq y - 1$) — координаты ёлок.

Гарантируется, что координаты всех ёлок различны в каждом из наборов входных данных.

Формат выходных данных

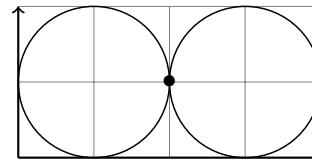
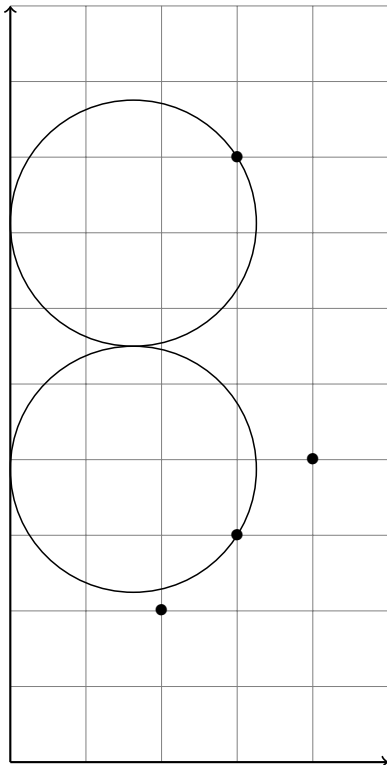
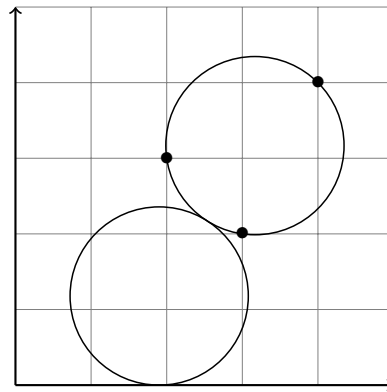
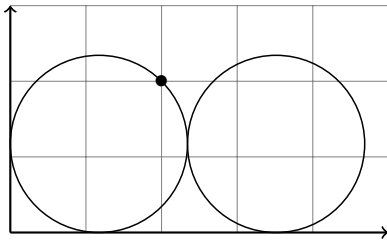
Для каждого тестового набора выведите вещественное число r — максимальный радиус НЛО с абсолютной или относительной погрешностью не более 10^{-6} .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5 3 1 2 2 5 5 3 3 2 2 3 4 4 5 10 4 3 8 2 2 3 3 4 4 4 2 1 2 1	1.1715729 1.1785113 1.6270167 1.0000000
1 10 10 10 1 4 2 7 3 2 5 8 6 1 6 2 6 7 7 2 7 8 8 5	1.9649222
1 1505 1671 10 38 912 147 740 149 266 259 459 360 802 513 523 692 299 717 1185 1114 362 1363 1536	368.1802590

Замечание

Расположения окружностей, соответствующих ответам на первый тест из условия.



Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из 9 групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Обозначим за N сумму n_i по всем тестовым набором внутри одного теста.

Группа	Баллы	Доп. ограничения		Необх. группы	Комментарий
		n_i	N		
0	0	—	—	—	Тесты из условия.
1	4	$n_i = 1$	$N \leq 10$	—	
2	7	$n_i \leq 2$	$N \leq 10$	1	
3	18	$n_i \leq 10$	$N \leq 10$	0 – 2	
4	13	$n_i \leq 30$	$N \leq 30$	0 – 3	
5	10	$n_i \leq 50$	$N \leq 50$	0 – 4	
6	6	$n_i \leq 100$	$N \leq 100$	0 – 5	
7	8	$n_i \leq 300$	$N \leq 300$	0 – 6	
8	14	$n_i \leq 500$	$N \leq 500$	0 – 7	
9	20	$n_i \leq 1000$	$N \leq 1000$	0 – 8	Offline-проверка.