

# Задача 1. Рицарите на кръглата маса

---

Крал Артур планирал да построи кръглата си маса в една стая, която имала триъгълен прозорец на покрива си. Той искал слънцето да свети върху масата му, така че по обед слънчевата светлина да покрива цялата маса.

Освен това кралят имал изискването масата да е възможно най-голяма. И тъй като Мерлин е зает с негови си работи, напишете програма, която да изчислява максималния радиус на масата, така че тя да отговаря на изискването на краля.

## Вход

На входа има произволен брой тестови примери, всеки представен от ред с 3 реални числа ( $a$ ,  $b$  и  $c$ ), дължините на страните на триъгълния прозорец. Никоя от тях не е по-голяма от 1 000 000 и  $\max(a, b, c) \leq (a + b + c)/2$ .

## Изход

За всяка прочетена конфигурация на стаята, трябва да се изведе съответния ред:

„The radius of the round table is:  $r$ “,

където  $r$  е радиусът на най-голямата маса събираща се в огрятата площ, закръглено до третия символ след запетаята.

## Примерен Вход

12.0 12.0 8.0

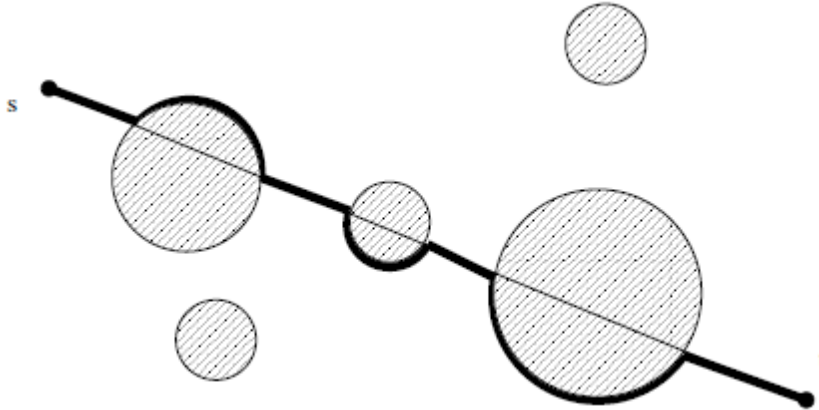
## Примерен Изход

The radius of the round table is: 2.828

## Задача 2. Супермен.

---

Супермен иска да се изфука със свръхестествените си сили от мястото, на което се намира  $s = (x_s, y_s)$  до крайната точка  $t = (x_t, y_t)$ . В пространството има различни кръгли (цилиндрични) препятствия. Рентгеновото му зрение обаче не е неограничено, а зависи от количеството материал, през което гледа. Помогнете му да пресметне общата дължина на сеченията от препятствията, през които минава линията, за да прецени дали ще успее с номера си.



Въпреки че вижда през препятствията, Супермен не може да преминава през тях и трябва да ги заобикаля. Изчислете най-късия път който трябва да прелети от  $s$  до  $t$ , посочен на фигурата.

Никои от препятствията не се пресичат, а началната и крайната точка са извън препятствията. Кръговете се задават с координатите на своя център и радиус.

### Вход

На първия ред се задава цяло число  $N$  броя тестови примери.

За всеки тестов пример се посочват 4 реални числа – координатите  $x_s, y_s, x_t, y_t$  разделени с интервал. На следващия ред от тестовия пример се задава броя препятствия  $M$ .

Следват  $M$  на брой редове с по 3 реални числа – координатите  $x, y$  и радиуса  $r$  на препятствието.

### Изход

За всеки един тестов пример да се изведат две реални числа, закръглени до четири символа след запетаята, показващи съответно – материята през която трябва да гледа Супермен и разстоянието, което трябва да прелети.

### Примерен Вход

```
1
5 7 30 2
5
8 3 1
10 13 3
15 11 2
20 11 4
27 19 1
```

### Примерен Изход

```
15.8758 34.2255
```

# Задача 3. Шоколадови бисквити

---

За направата на шоколадови бисквити са нужни брашно, захар, олио, сода и шоколадови парченца. Всичко се омесва добре за да се оформи тесто, което се разточва на плота като квадрат със страна 50 cm. От разточеното тесто с чаша се изрязват кръгове с диаметър 5 cm, нареждат се в тава и се пекат около 20 минути. След това се изваждат от тавата и се оставят да изстинат преди да бъдат изядени.

И понеже много обичаме шоколад се интересуваме как да започнем рязането на кръгчетата. Всяко шоколадово парченце се вижда на повърхността на разточеното тесто и трябва просто да изберем мястото където да срежем, така че получената бисквита да има най-много шоколадови парченца.

## Вход

Входа започва с едно цяло положително число, показващо броя тестови примери. Този ред е разделен от останалите с един празен. Празен ред разделя и всеки два последователни тестови примери.

Всеки пример се състои от определен брой редове, всеки съдържащ две реални числа, показващи координатите  $(x, y)$  на парченцата шоколад по тестото. Всяка от координатите е между 0.0 и 50.0 (cm). Парченцата са не повече от 200 и могат да се разглеждат като точки, и се намират на различни позиции.

## Изход

За всеки от тестовите примери трябва да се изведе по едно цяло число: максималния брой шоколадови парченца, които може да се съдържат в една бисквита. Не е задължително бисквитката да е изцяло в тестото (може да е от края му и да има равна страна).

Резултатите от два последователни теста трябва да са разделени с празен ред.

## Примерен Вход

```
1
4.0 4.0
4.0 5.0
5.0 6.0
1.0 20.0
1.0 21.0
1.0 22.0
1.0 25.0
1.0 26.0
```

## Примерен Изход

```
4
```