

# Upalny dzień (c)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 2.00 s

Przyjaciel Jasia, Tomek, po udanej imprezie obudził się w samo południe na środku polany. Niepewny wydarzeń minionej nocy, zaczął zastanawiać się, jak wrócić do domu. Jednak żar lejący się z nieba i obawa przed poparzeniami słonecznymi skutecznie zniechęcały go do drogi. Na szczęście na łące rośnie  $n$  drzew, a każde z nich rzuca choć odrobinę cienia.

Dla uproszczenia przyjmujemy, że  $i$ -te drzewo rzuca cień będącym kołem o promieniu  $r_i$  oraz środku w  $(x_i, y_i)$ . Cienie drzew mogą na siebie nachodzić lub siebie wzajemnie zawierać. Zakładamy również, że pnie drzew są nieskończenie cienkie i nie utrudniają poruszania się Tomka, który w naszych rozważaniach jest reprezentowany jako punkt.

Tomek może poruszać się w dowolnym kierunku z prędkością 1 jednostki odległości na sekundę i w każdej chwili zmieniać kierunek ruchu. Tomek obudził się w punkcie  $(x_s, y_s)$ , a jego dom znajduje się w punkcie  $(x_e, y_e)$ .

Napisz program, który wyznaczy minimalny czas (w sekundach), jaki Tomek musi spędzić na słońcu, aby dotrzeć do domu.

## Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajdują się cztery liczby pooddzielane pojedynczymi odstępami oznaczające kolejno  $x_s, y_s, x_e, y_e$ . Drugi wiersz wejścia zawiera pojedynczą liczbę  $n$ .

W następnych  $n$  wierszach wejścia znajdują się po 3 liczby całkowite, w  $i$ -tym z nich  $x_i, y_i, r_i$  oznaczające współrzędne środka oraz promień cienia  $i$ -tego drzewa.

Wszystkie liczby na wejściu są całkowite.

## Wyjście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba rzeczywista, oznaczająca minimalny czas, jaki Tomek musi spędzić na słońcu, aby dotrzeć do domu.

Twoja odpowiedź zostanie zaakceptowana, jeśli błąd względny lub bezwzględny nie przekroczy  $10^{-6}$ .

## Ograniczenia

- $-10^9 \leq x_s, y_s, x_e, y_e \leq 10^9$ ,
- Punkty  $(x_s, y_s)$  i  $(x_e, y_e)$  nie pokrywają się,
- $1 \leq n \leq 1000$ ,
- $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ,
- $1 \leq r_i \leq 10^9$ .

## Przykład

### Wejście

```
7 0 -1 3
3
0 3 1
4 0 1
6 0 1
```

### Wyjście

```
3.0000000000
```

### Wyjaśnienie

Rysunek poniżej.

### Wejście

```
1 1 5 5
1
3 3 2
```

### Wyjście

```
1.6568542495
```

### Wyjaśnienie

Rysunek poniżej.

**Wejście**

1 0 6 3  
5  
1 1 1  
2 2 1  
3 3 1  
4 3 1  
5 3 1

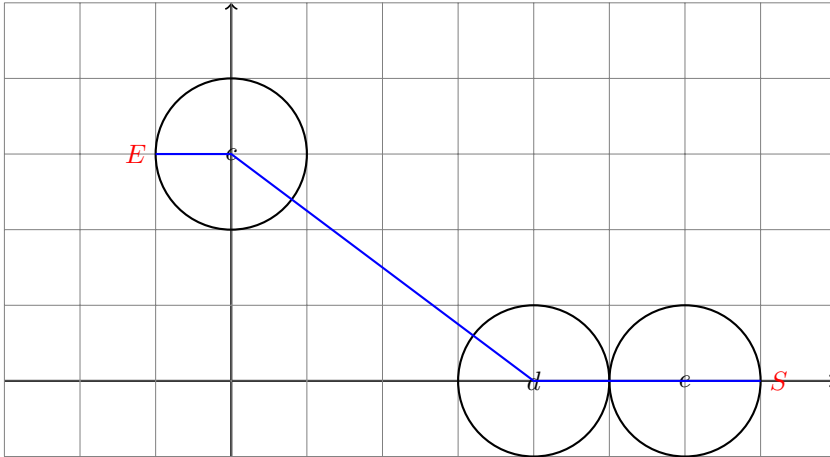
**Wyjście**

0.0000000000

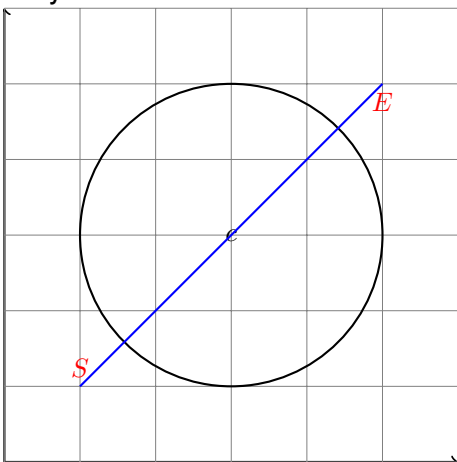
**Wyjaśnienie**

Rysunek poniżej.

Przykład 1.



Przykład 2.



Przykład 3.

