

## Forest. Поляна Дров

Имя входного файла: forest.in  
Имя выходного файла: forest.out  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Маленький мальчик Ферма́ живет в деревне. Наступают холодные времена, поэтому бабушка попросила мальчика сходить в лес, чтобы собрать дров. В лесу около деревни, в которой живет Ферма, находится волшебная Поляна Дров, на которой всегда лежат дрова, и никогда не кончаются. Естественно, Ферма должен пойти именно туда.

Единственная проблема заключается в том, что идти до Поляны не очень близко, тем более что скорость передвижения по лесу намного меньше, чем скорость передвижения по полю, в котором находится деревня.

- Деревня находится в точке с координатами  $(0, 1)$ .
- Поляна находится в точке с координатами  $(1, 0)$ .
- Граница между лесом и полем — горизонтальная прямая  $y = a$ , где  $a$  — некоторое число  $(0 \leq a \leq 1)$ .
- Скорость передвижения по полю составляет  $V_p$ , скорость передвижения по лесу —  $V_f$ . Вдоль границы можно двигаться как по лесу, так и по полю.

Найдите точку, в которой мальчик Ферма должен войти в лес, чтобы дойти до Поляны Дров как можно быстрее.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся два положительных целых числа —  $V_p$  и  $V_f$  ( $1 \leq V_p, V_f \leq 10^5$ ). Во второй строке содержится единственное вещественное число — координата по оси  $Oy$  границы между лесом и полем  $a$  ( $0 \leq a \leq 1$ )

### Формат выходного файла

В единственной строке выходного файла выведите вещественное число с точностью не менее 8 знаков после запятой — координата по оси  $Ox$  точки, в которой мальчик Ферма должен войти в лес.

### Пример

forest.in	forest.out
5 3 0.4	0.783310604
5 5 0.5	0.500000000

## Lcircle. Наибольший круг

Имя входного файла: lcircle.in  
Имя выходного файла: lcircle.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите круг наибольшего радиуса, который можно полностью поместить в заданный выпуклый многоугольник

### Формат входного файла

В первой строке записано число вершин в многоугольнике  $N$  ( $3 \leq N \leq 10\,000$ ). Следующие  $N$  строк содержат пары целых чисел  $x_i$  and  $y_i$ , не превосходящие по модулю  $10^7$  — координаты вершин выпуклого многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки. Никакие три вершины не лежат на одной прямой.

### Формат выходного файла

Выведите радиус искомого круга с точностью 4 знака после запятой.

### Примеры

lcircle.in	lcircle.out
4 0 0 1 0 1 1 0 1	0.500000000000
4 0 0 2 0 2 1 0 1	0.500000000000
4 0 0 1 0 1 2 0 2	0.500000000000

## Highways. Платные дороги

Имя входного файла: highways.in  
Имя выходного файла: highways.out  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Мэр одного большого города решил ввести плату за проезд по шоссе, проходящим в районе города, чтобы снизить объем транзитного транспорта. В районе города проходит  $n$  шоссе.

Но руководство области, в которой расположен город, воспротивилось планам мэра. Действительно — дальнобойщики представляют собой неплохой источник доходов для большого количества кафе и гостиниц в небольших городках.

В результате решили, что плата будет введена только на шоссе, которые проходят через город.

В городе используется развитая система метрополитена, всего в городе есть  $m$  станций метро. Решено было, что шоссе проходит через город, если либо одна из станций метро расположена непосредственно на шоссе, либо есть хотя бы одна станция с каждой стороны от шоссе.

Помогите теперь мэру определить, какие шоссе проходят через город.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $n$  и  $m$  — количество шоссе и количество станций метро, соответственно ( $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ).

Следующие  $n$  строк описывают шоссе. Каждое шоссе описывается тремя целыми числами  $a$ ,  $b$  и  $c$  и представляет собой прямую на плоскости, задаваемую уравнением  $ax + by + c = 0$  ( $|a|, |b|, |c| \leq 10^6$ ).

Следующие  $m$  строк входного файла описывают станции метро. Каждая станция описывается двумя целыми числами  $x$  и  $y$  и представляет собой точку на плоскости с координатами  $(x, y)$  ( $|x|, |y| \leq 10^6$ ).

### Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно целое число — количество шоссе, которые проходят через город. Вторая строка должна содержать номера этих шоссе в возрастающем порядке. Шоссе нумеруются от 1 до  $n$  в порядке, в котором они описаны во входном файле.

## Примеры

highways.in	highways.out
4 2	3
0 1 0	1 3 4
1 0 1	
1 1 0	
1 1 -1	
0 0	
2 0	