

Задача А. 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 стрелке. Никакие три вершины не лежат на одной прямой.

Формат выходного файла

Выведите радиус искомого круга с точностью 4 знака после запятой.

Примеры

<code>lcircle.in</code>	<code>lcircle.out</code>
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

Задача В. Выходной

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

Как известно, следующий день после олимпиады является выходным днем. Однако толпы ЛКШат стремятся попасть в комповник даже в выходной день. Преподаватели решили запретить ЛКШатам приближаться к комповнику. Чтобы ограничить доступ к комповнику жителям определенного домика, проводится линия, разделяющая домик и комповник, которую запрещено пересекать жителям этого домика. Разумеется домик лежит по одну сторону линии, а комповник — по другую.

Будем считать, что как домик, так и комповник представляют собой выпуклые многоугольники на плоскости. Линия, их разделяющая — не что иное, как прямая на плоскости. Многоугольники, соответствующие домику и комповнику, лежат по разные стороны от этой прямой.

Ваша задача — по данным координатам вершин этих многоугольников найти прямую их разделяющую.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано число N ($1 \leq N \leq 50\,000$) — количество вершин в многоугольнике, соответствующем домику. Затем в N строках перечислены координаты вершин многоугольника по часовой стрелке. Затем на отдельной строке задано число M ($1 \leq M \leq 50\,000$) — количество вершин в многоугольнике, соответствующем комповнику. Затем в M строках перечислены координаты вершин этого многоугольника по часовой стрелке. Все координаты целые и по модулю не превышают 10^9 . В обоих многоугольниках никакие три точки не лежат на одной прямой.

Формат выходного файла

Выведите в файл три числа A, B, C — коэффициенты прямой, описываемой уравнением $Ax + By + C = 0$. Прямая должна быть нормированной, то есть должно быть выполнено следующее: $\sqrt{A^2 + B^2} = 1$. Описанные во входных данных многоугольники должны лежать по разные стороны от выведенной прямой и не должны пересекаться с ней.

Пример

rest.in	rest.out
4	1 0 -1.5
0 0	
0 1	
1 1	
1 0	
3	
2 0	
2 2	
4 0	

Задача С. 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 прийти 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

Указание. Для обеспечения требуемой точности используйте тип данных `extended` в Паскале и `long double` в Си.