

Не забывайте, что $\pi \approx 3,14159265358979323846$. В языке Паскаль это константа π . В языке Си это константа M_PI , объявленная в файле `math.h`.

Задача А. Пусти козла в огород - 1

Имя входного файла: `goat1.in`
Имя выходного файла: `goat1.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Однажды на огород к Ивану Петровичу забежало целых три козла. Известно, что козлы весьма агрессивные животные, особенно когда речь идет о борьбе за вкусную капусту. Поэтому каждый из трех козлов, заметив других козлов, замер на месте и начал наблюдать за оставшимися козлами: одним глазом за одним козлом, другим — за другим. Естественно, для этого козлу нужно “косить” глазами.

Определите наибольший угол, на который пришлось “раскосить” глазами козлам.

Формат входного файла

Программа получает на вход координаты трех точек, в которых стоят козлы (сначала координаты первого козла, затем второго, затем третьего). Координаты — пара целых чисел, не превосходящих 10^4 по модулю.

Формат выходного файла

Выведите единственное число — величину самого большого угла, на который “косят” глаза козлов с точностью не меньше 6 знаков после запятой.

Пример

goat1.in	goat1.out
0 0	90.000000
3 0	
0 4	

Задача В. Пусти козла в огород - 2

Имя входного файла: `goat2.in`
Имя выходного файла: `goat2.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В огороде Ивана Петровича растёт много зелёной капусты. Козёл хочет всю её съесть, но для этого нужно сначала добраться до огорода. Всё осложняется тем, что неподалёку протекает река. Козёл боится воды и не хочет промочить свою шерстку. Козёл очень целеустремлённый и идёт прямо к цели. Сможет ли он добраться до столь желанной капусты?

Формат входного файла

Огород можно считать точкой, а реку — прямой. В первой строке записаны координаты огорода, во второй — координаты двух различных точек реки, в третьей — положение козла. Ни козёл, ни огород не находятся на реке. Все числа целые и не превосходят 10^4 по модулю.

Формат выходного файла

Выведите “YES”, если козёл сможет добраться до огорода, в противном случае выведите “NO”.

Пример

goat2.in	goat2.out
2 2	YES
-1 -2 4 1	
5 3	

Задача С. Пусти козла в огород - 3

Имя входного файла: `goat3.in`
Имя выходного файла: `goat3.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Козла пустили в квадратный огород и привязали к кольшке. Кольшек воткнули точно в центре огорода. Козёл голоден, как волк, прожорлив, как бык, и ест всё, до чего дотянется, не перелезая через забор и не разрывая веревку. Какая площадь огорода будет объедена?

Формат входного файла

Длина стороны огорода и длина верёвки в метрах (положительные целые числа, не превосходящие 100, расположенные в одной строке через пробел).

Формат выходного файла

Площадь части огорода (в квадратных метрах, с точностью до 6 знаков после десятичной точки), объеденной козлом.

Пример

goat3.in	goat3.out
10 6	95.091113

Задача D. Пусти козла в огород - 4

Имя входного файла: `goat4.in`
Имя выходного файла: `goat4.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Козла пустили в огород. К несчастью для козла, его крепко-накрепко привязали к точке С крепчайшей альпинистской верёвкой длины L (то есть козёл может кушать травку, удалённую от точки С не более чем на L метров). И только одно скрасило жизнь бедного козла — недалеко от него виднеется грядка так любимых им ананасов, представляющая собой отрезок прямой с концами в точках А и В. Но, при большом старании, козёл может растянуть крепчайшую альпийскую верёвку. Определите, на какую длину козлу придётся растянуть верёвку, чтобы добраться хотя бы до одного ананасика? А чтобы съесть все ананасы?

Формат входного файла

На входе находятся координаты точек А, В, С и длина верёвки L . Все числа целые, $L \geq 0$, все координаты не превосходят по модулю 10000. Числа разделены пробелами или переломами строк.

Формат выходного файла

В первой строке вывести минимальную длину, на которую козлу придётся растянуть верёвку, чтобы дотянуться до грядки с ананасами. Во второй строке вывести минимальную длину, на которую козлу придётся растянуть верёвку, чтобы добраться до всех ананасов с грядки. Все числа выводить с точностью не менее 6 знаков после запятой.

Пример

goat4.in	goat4.out
8 -6 8 6	1.00
0 0 7	3.00

Задача Е. Пусти козла в огород - 5

Имя входного файла: `goat5.in`
Имя выходного файла: `goat5.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

В огород к Ивану Петрович повадилась чужой козел по

ночам воровать капусту. Чтобы поймать наглеца, Иван Петрович установил на огороде прожектор, освещающий часть плоскости в форме некоторого угла. И когда очередной ночью Иван Петрович услышал хрумканье в своем огороде, он включил свой прожектор. Определите, увидит ли Иван Петрович чужого козла или нет.

Формат входного файла

Программа получает на вход координаты четырех точек A , O , B , P . Прожектор установлен в точке O , точки A и B лежат на границах освещенной прожектором области (на разных лучах), в точке P находится козел.

Формат выходного файла

Выведите слово YES, если Иван Петрович увидит козла или слово NO в противном случае

Примеры

goat5.in	goat5.out
0 1 0 0 1 0 1 1	YES
1 0 0 0 0 1 -1 -1	NO

Задача F. Пусти козла в огород - 6

Имя входного файла: goat6.in
Имя выходного файла: goat6.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Наступило утро. Пётр Васильевич отправился устраивать подъём своему стаду из n козлов, спящим в огороде. Так как Пётр Васильевич — ленивый человек, то предыдущим вечером он устроил им отбой там, где они и находились — i -й козёл уснул в позиции с координатами (x_i, y_i) .

Проснувшись, козлы поняли, что капуста наконец-то созрела. А именно, созрело m кочанов капусты. Так как козлы были голодные, а капуста — вкусная, то каждый козёл сразу же побежал к ближайшему кочану. Прибежав к кочану, козёл сразу же его съедал. Если к кочану прибегали несколько козлов одновременно, его съедал сильнейший из них.

Пётр Васильевич хочет определить, сколько козлов останутся голодными. Помогите ему в этом.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано число n ($1 \leq n \leq 1000$). Далее, в n строках дано описание местоположения козлов — пары целых чисел x_i, y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$).

В следующей строке задано число m — количество кочанов капусты ($1 \leq m \leq 1000$). Далее, в m строках дано описание местоположения кочанов капусты — пары целых чисел x_i, y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$).

Если для козла есть несколько кочанов капусты с одинаковым расстоянием до них, то он побежит к тому, который задан во входном файле раньше.

Формат выходного файла

Выведите единственное целое число — количество козлов, которые останутся голодными.

Пример

goat6.in	goat6.out
2 0 0 6 10 2 3 4 -3 4	1

Задача G. Пусти козла в огород - 7

Имя входного файла: goat7.in
Имя выходного файла: goat7.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Петр Васильевич в ярости! Ведь сосед Василий Петрович выгуливал козла в его огороде! Как не предусмотрителен был Василий Петрович — ведь у Петра Васильевича целых 2 козла и оба они в ответ будут поедать и вытаптывать соседский огород. Огород Василия Петровича большой и неогороженный, в некоторых его местах растут деревья. Козлам потребуется много времени, чтобы выполнить свою миссию. Поэтому Петр Васильевич решил привязать каждого козла к какому-нибудь дереву, и пусть себе гуляют. Но привязать каждого надо так чтобы он не доставал до всех деревьев кроме того, к которому он привязан, иначе он запутается в веревке. Кроме того, надо чтобы они не доставали друг до друга, иначе они будут вытаптывать одну и ту же территорию. Чтобы нанести максимальный вред своему соседу, Петр Васильевич хочет, чтобы суммарная площадь, доступная козлам была максимальна. Но нельзя привязывать козла на расстоянии меньше 1 метра от дерева и дальше, чем на 50 метров.

Формат входного файла

В первой строке записано целое число N ($2 \leq N \leq 1000$) — количество деревьев в огороде. В следующих N строках записаны координаты деревьев. Начало координат совмещено с центром огорода, координаты даны в метрах с точностью до сантиметра. Координаты деревьев по модулю не превосходят 100 метров. Можно считать, что нельзя привязать козла так, чтобы он смог выйти за пределы огорода. Размерами самих козлов можно пренебречь. Гарантируется, что козлов всегда можно привязать надлежащим образом.

Формат выходного файла

Выведите максимальную площадь, которую смогут вытоптать козлы Петра Васильевича, с точностью не менее 6 знаков после запятой.

Пример

goat7.in	goat7.out
8 1 1 -2 0 5 3 -2 3 8 3.10 -2 -1 -2 2 8 4.10	36.8060473804