

Задача А. Урок рисования

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 256 megabytes

Сегодня у Пети в школе урок рисования. Тема урока — рисование деревьев.

Ученикам уже известно, что деревом называется связный неориентированный граф без циклов.

Учитель рассказал, как следует правильно рисовать дерево. Для этого нужно сначала поставить вершины дерева в некоторые различные точки плоскости. После этого изобразить ребра дерева как отрезки, соединяющие вершины. При этом ребра не должны пересекаться (кроме как в вершинах, которым они инцидентны).

В качестве самостоятельного задания ученики получили деревья, заданные списками ребер. Помогите Пете нарисовать данное ему дерево.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находится число N ($1 \leq N \leq 5000$) — количество вершин дерева. В последующих $N - 1$ строках содержатся описания ребер дерева — пары чисел a_i и b_i , ($1 \leq a_i, b_i \leq N$, $a_i \neq b_i$) — номера вершин, связанных ребром.

Формат выходного файла

Если нарисовать данное дерево невозможно, выведите одну строку “I’m too stupid to solve this problem” (с кавычками).

Иначе выведите в N строках N пар чисел — координаты вершин дерева.

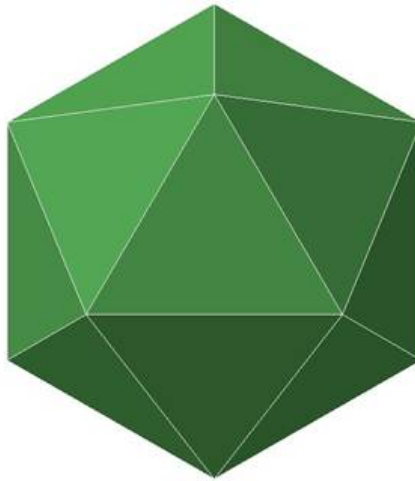
В i -ой строке должны содержаться координаты i -ой вершины. Все координаты должны быть целыми числами, не превосходящими по модулю 10^9 . Если существует несколько правильных ответов, выведите любой.

Примеры

input.txt	output.txt
5	0 0
1 2	0 1
2 3	1 0
1 4	1 -1
1 5	-1 -1

Задача В. Икосаэдр

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 64 megabytes



Петя бросил на плоскость OXY правильный икосаэдр с ребром единичной длины. После этого он с помощью линейки определил координаты трех вершин икосаэдра, касающихся плоскости OXY .

Теперь Пете интересно узнать трехмерные координаты всех вершин икосаэдра, но с помощью одной лишь линейки это сделать трудно. Он считает, что вы справитесь с этой задачей вообще без измерительных приборов.

Формат входного файла

В трех строках входного файла даны по два числа x и y ($-200 \leq x, y \leq 200$) — координаты вершин икосаэдра, касающихся плоскости OXY . Все координаты — вещественные числа не более чем с 9 знаками после запятой.

Формат выходного файла

Выведите 12 строк с описаниями вершин икосаэдра. В i -ой строке выведите трехмерные координаты i -ой вершины — x_i, y_i, z_i . Абсолютная погрешность ответа не должна превышать 10^{-6} . Вы можете выводить вершины в любом порядке.

Примеры

input.txt	output.txt
0 0	0.000000000 0.000000000 0.000000000
1 0	1.000000000 0.000000000 0.000000000
0.5 0.866025404	1.000000000 0.577350269 1.511522628
	0.000000000 0.577350269 1.511522628
	0.500000000 0.866025404 0.000000000
	0.500000000 1.222847494 0.934172359
	0.500000000 -0.288675135 1.511522628
	0.500000000 -0.645497224 0.577350269
	-0.309016994 0.755761314 0.577350269
	1.309016994 0.755761314 0.577350269
	1.309016994 -0.178411045 0.934172359
	-0.309016994 -0.178411045 0.934172359

Задача C. A+B

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 1 second
Ограничение по памяти: 64 megabytes

Формат входного файла

Два целых числа A и B , разделенные пробелом, $0 \leq A, B \leq 9223372036854775808$.

Формат выходного файла

Выведите одно число без лидирующих нулей — сумму A и B .

Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
5 3	8

Задача D. Марсоход

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 256 megabytes

На марсианскую исследовательскую станцию только что прибыл новейший беспилотный марсоход. Петр и Геннадий — работники станции — решили не медля приступить к его использованию. К сожалению, сразу после запуска выяснилось, что марсоход неисправен. По всей видимости, виной тому ошибка в ПО (наверняка, опять кто-то где-то перепутал точку с запятой).

Марсоход работает, но в довольно своеобразном режиме. Он способен принимать только одну команду в час, причем лишь одну из следующих команд: “ехать на юг” или “ехать на восток”. После принятия команды марсоход движется в заданном направлении с постоянной скоростью. Нет никакой возможности остановить его, и рано или поздно он врежется в какую-нибудь кучу камней, которых много на поверхности Марса, и разобьется вдребезги.

Поломка марсохода — не самое страшное. Что действительно страшно — так это необходимость сообщить о происшествии начальству. Делать это придется тому, в чью смену марсоход разобьется. Поэтому каждый не хочет, чтобы это случилось в его смену. Петр и Геннадий сменяют друг друга по очереди, смены длятся ровно час. Первая смена — Петра. За свою смену каждый отдаст марсоходу ровно одну команду.

Имеется карта местности. Местность разделена на квадратные сектора. Каждый сектор является либо ровной поверхностью, либо участком с препятствиями, попав на который, марсоход сразу разобьется. За час марсоход проезжает расстояние, равное стороне сектора. В начальный момент марсоход находится в центре сектора (2, 2), секторы нумеруются с запада на восток и с севера на юг, обе координаты начинаются с 1.

Определите, кому придется отчитываться перед начальством, если оба действуют оптимально.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находятся числа N и M ($3 \leq N, M \leq 1000$) — количество строк и столбцов в описании карты. В последующих строках идет описание карты. Символ “.” означает свободный от препятствий сектор, символ “#” означает сектор с препятствиями. Гарантируется, что на краях карты находятся символы “#”, а в клетке, соответствующей начальному положению марсохода, находится символ “.”.

Формат выходного файла

Выведите имя того, кому придется отчитываться перед начальством.

Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
3 3 ### #.# ###	Petr
6 7 ##### #...## #.#.### #...## ##.#.## #####	Gennady

Задача Е. Охота на зайцев

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 4 seconds
Ограничение по памяти: 256 megabytes

Хороший охотник убивает двух зайцев одним выстрелом. Конечно же это может быть легко сделано, поскольку через любые две точки можно провести прямую. Но убить трёх и более зайцев одним выстрелом — намного более сложная задача. Чтобы стать лучшим охотником в мире, нужно уметь убить максимально возможное количество зайцев. Представим зайца точкой на плоскости. Точка задаётся целочисленными координатами x и y . Вам нужно найти максимальное число зайцев, которые могут быть убиты одним выстрелом, то есть максимальное количество точек заданного множества, лежащих точно на одной прямой. Никакие два зайца не находятся в одной точке.

Формат входного файла

Первая строка ввода содержит целое число N ($1 \leq N \leq 2000$) — количество зайцев. Каждая из следующих N строк содержит x и y координаты (в таком порядке), разделённые пробелом ($-10^9 \leq x, y \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Выведите максимальное число зайцев, находящихся на одной прямой.

Примеры

input.txt	output.txt
6 7 122 8 139 9 156 10 173 11 190 -100 1	5