

А. Сотовая связь

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

Сотовый оператор планирует установить новую базовую станцию недалеко от поселка и требуется знать, какие дворы будут обеспечены связью с ее помощью. С целью выяснить это, руководство организации обратилось в Кружок Информатики и Робототехники с просьбой провести расчёты. Они предоставили в кружок план местности и место размещения станции. Все дворы в плане описываются многоугольниками.

Двор считается полностью обеспеченным связью, если все точки описывающего его многоугольника лежат в зоне покрытия базовой станции (т.е. внутри круга или на его границе). Иначе, если в зоне покрытия находится хотя бы одна точка многоугольника, двор считается частично обеспеченным связью.

Входные данные

В первой строке через пробел даны два целые числа N ($1 \leq N \leq 100$) и R ($1 \leq R \leq 1000$) - количество дворов в поселке и радиус покрытия территории базовой станцией в метрах. Далее для каждого двора дано целое число M_i ($3 \leq M_i \leq 20$) - количество вершин многоугольника в порядке обхода по часовой стрелке, описывающего двор. Далее в M_i строках для каждой вершины многоугольника дана через пробел пара целых чисел x_i, y_i ($-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$) - координаты вершин в метрах. Базовая станция находится в точке $(0,0)$. Гарантируется, что границы дворов могут соприкасаться (иметь общие точки), но не пересекаться, а также координата $(0,0)$ не принадлежит ни одному двору.

Выходные данные

Выведите два целых числа через пробел - количество дворов, полностью обеспеченных связью, и количество дворов, частично обеспеченных связью.

Кубок Псковской области по программированию среди школьников — 2020
Квалификационный раунд, 23 октября 2020 года

Пример

Входные данные	Выходные данные
4 10 4 2 3 2 6 5 6 5 3 4 -2 12 -2 10 -7 10 -7 12 4 9 1 5 1 5 3 9 3 4 5 -6 9 -6 9 -9 5 -9	2 1

В. Не квадрат

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

Кружок Информатики и Робототехники решил совместными усилиями создать новый графический редактор. Главным его отличием от множества других редакторов будет то, что он сможет сам определить, что именно рисует пользователь.

Пока ребята хотят реализовать распознавание только простых геометрических фигур, и вам, как новым участникам Кружка, дано задание по распознаванию квадратов.

Входные данные

В первой строке дано целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) - количество проверяемых фигур. Далее для каждой фигуры через пробел даны четыре пары целых чисел, также разделенных пробелом, x_i и y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 1000$) - координаты вершин некоторого четырехугольника.

Гарантируется, что площадь квадратов строго больше нуля и ни одна из вершин квадрата не совпадает с другой.

Выходные данные

Для каждой фигуры в отдельной строке, если данные вершины образуют квадрат, выведите «SQUARE» (без кавычек), иначе выведите «NOT SQUARE» (также без кавычек).

Пример

Входные данные	Выходные данные
8	SQUARE
2 2 4 2 2 4 4 4	NOT SQUARE
2 5 4 5 2 8 4 8	NOT SQUARE
2 12 3 9 7 9 6 12	SQUARE
5 6 6 7 5 7 6 6	SQUARE
9 3 7 2 6 4 8 5	NOT SQUARE
10 9 7 7 10 5 13 7	NOT SQUARE
10 12 8 10 13 10 12 12	NOT SQUARE
11 1 12 3 14 6 14 3	

С. Стол и скатерть

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

В помещении Кружка Информатики и Робототехники есть общий стол. Чтобы его украсить (да и защитить от пролитого чая), участники принесли две прямоугольные скатерти.

Рисунок на каждой из скатертей представляет собой квадратные клетки (их размер одинаков для обеих скатертей), некоторые клетки прозрачные, на некоторых что-то нарисовано.

Руководитель Кружка решил постелить на стол обе скатерти, но разместить их таким образом, чтобы, во-первых, был виден рисунок на обеих скатертях (то есть клетка с рисунком на одной не накладывалась на клетку с рисунком на другой), а во-вторых, чтобы площадь стола, покрытая скатертями, была минимальна (чтобы весь рисунок поместился на столе). Поворачивать и переворачивать скатерти нельзя, чтобы не исказить рисунок. Помогите Руководителю найти такое размещение.

Входные данные

В первой строке через пробел даны целые числа A_1 и A_2 ($1 \leq A_1, A_2 \leq 20$) - размеры первой скатерти. Далее в A_1 строках по A_2 символов дан рисунок на скатерти.

Далее в строке через пробел даны целые числа B_1 и B_2 ($1 \leq B_1, B_2 \leq 20$) - размеры второй скатерти. Далее в B_1 строках по B_2 символов дан рисунок на второй скатерти.

Прозрачные клетки обозначены символом «.» (точка), клетки с рисунком - символом «*» (звездочка).

Выходные данные

Выведите одно целое число - площадь стола (в клетках скатерти), которая будет покрыта при соблюдении пожеланий Руководителя Кружка.

Кубок Псковской области по программированию среди школьников — 2020
 Квалификационный раунд, 23 октября 2020 года

Пример

Входные данные	Выходные данные
<pre> 5 5 . . . ** . . . ** . ** . . ** . * 5 5 ***** * * * * </pre>	<p>34</p>
<pre> 5 5 ***** ***** ** . * ** . ** ***** 2 2 ** * . </pre>	<p>25</p>

D. Счастливые билеты - 2020

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

Участники Клуба Информатики и Робототехники любят собирать счастливые билеты и их набралась уже настоящая коллекция. Счастливый билет - это такой билет, у которого сумма цифр в правой половине номера равна сумме цифр левой половины.

В 2020 году многие участники Клуба оказались дома на карантине, никуда не ездили, поэтому коллекция счастливых билетов не пополнялась. Руководитель Клуба решил, что сейчас лучшее время для того, чтобы навести порядок в коллекции, и поручил эту задачу вам - новым участникам.

Входные данные

В первой строке дано целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) - количество билетов в коллекции. Далее в N строках даны шестизначные числа (по одному в строке, возможно с ведущими нулями) - номера билетов.

Выходные данные

Вам требуется сначала исключить из коллекции не счастливые билеты - кто-то по ошибке мог добавить их в коллекцию. А оставшиеся билеты отсортировать по возрастанию суммы чисел в левой (или правой) половине, а при равенстве сумм - по возрастанию номеров билетов.

Выведите номера билетов по одному в строке.

Пример

Входные данные	Выходные данные
5	110101
123321	111003
321222	123321
110101	321222
005202	
111003	

Е. Варенье

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

В Клубе Информатики и Робототехники любят не только программировать, но и пить чай с яблочным вареньем. Традиционно варенье готовит Руководитель Клуба.

По рецепту нужно на X граммов сахара взять Y граммов яблок. У Руководителя есть N яблок, масса каждого известна. Также есть M граммов сахара.

Помогите Руководителю определить, какие яблоки нужно взять, чтобы приготовить максимальное количество варенья. Разрезать яблоки при этом нельзя (испортятся).

Входные данные

В первой строке через пробел даны целые числа X, Y ($1 \leq X, Y \leq 1000$), N ($1 \leq N \leq 100$), M ($1 \leq M \leq 10^4$). Далее в N строках даны массы яблок в граммах - целые числа W_i ($1 \leq W_i \leq 10^4$).

Выходные данные

В первой строке выведите целое число K - количество яблок, которое нужно взять, далее выведите K чисел - номера яблок. Яблоки нумеруются с 1.

Пример

Входные данные	Выходные данные
300 100 5 800	2
100	3
120	4
50	
210	
80	

Г. Сапер

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

В Кружке Информатики и Робототехники всем новым участникам предлагают решить одну простую задачу.

Дано прямоугольное поле, состоящее из клеток, в некоторых клетках есть «мины», остальные пустые. Нужно для всех пустых клеток определить, сколько «мин» находится в соседних (по вертикали, горизонтали и диагонали) с ними клетках.

Вам, как новым участникам Кружка, тоже предстоит решить эту задачу.

Входные данные

В первой строке через пробел даны целые числа N и M ($1 \leq N, M \leq 100$) - размеры поля. Далее даны N строк по M символов - описание поля. Пустая клетка обозначается символом «.» (точка), клетка с «миной» обозначается символом «*» (звездочка).

Выходные данные

Выведите N строк по M символов:

- Если в клетке находится «мина», то выведите символ «*» (звездочка).
- Если клетка пустая и в соседних клетках «мин» нет, то выведите символ «.» (точка).
- Иначе выведите цифру - количество «мин» в соседних клетках.

Пример

Входные данные	Выходные данные
<pre> 10 10* .**.....*.....* *..... ...*.....* *.....* </pre>	<pre> 1221....1* 1**1....11 2331..111. 2*2...1*1. 2*311.111. 112*1..... ..111.111. 11...12*1. *1...1*21. 11...111.. </pre>

G. +1

Ограничение времени: 2с

Ограничение памяти: 256МБ

В Кружке Информатики и Робототехники любят писать программы на разных языках программирования: Python, C++, Pascal, Java - в Кружке найдется специалист по любому языку. Но еще больше ребята любят придумывать свои языки программирования - и сейчас они как раз заняты разработкой такого языка.

Вам, как новым участникам Кружка, тоже предложили поучаствовать в разработке и реализовать операцию инкремента, то есть увеличения числа на единицу.

Входные данные

В единственной строке дана запись оператора инкремента - символы «++» (без кавычек), пробел и целое число N ($1 \leq N \leq 1000$).

Выходные данные

Выведите инкремент данного числа N .

Пример

Входные данные	Выходные данные
++ 20	21