

Задача А. Муха

Имя входного файла: A.in
Имя выходного файла: A.out
Ограничение по времени: 0.5 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Из двух городов, находящихся на расстоянии D , в момент времени 0 навстречу друг другу выехали два велосипедиста со скоростью V_1 и V_2 соответственно. Одновременно с первым велосипедистом из первого города навстречу второму вылетела муха со скоростью W ($W \geq \max(V_1, V_2)$). Когда муха долетает до второго велосипедиста, она мгновенно разворачивается и летит обратно. Долетев до первого велосипедиста, она опять разворачивается и так далее. Определите, сколько раз развернется муха строго до момента времени T .

Формат входного файла

Входной файл содержит 5 неотрицательных целых чисел: D, V_1, V_2, W, T ($T \cdot (V_1 + V_2) < D$). Никакое из чисел не превышает 10^7 .

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать одно целое число — ответ к задаче.

Пример

A.in	A.out
10 0 0 10 10	9
20 1 2 3 4	0

Задача В. Фокус

Имя входного файла: `B.in`
Имя выходного файла: `B.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Помните про фокус с мухами, который изобрел Баха? Жома решил посоревноваться с ним и придумал свой фокус! У Жомы есть ящик. Он может запускать туда муху или выпускать. Также, он как хороший дрессировщик знает возраст каждой мухи в минутах с момента ее рождения. А фокус заключается вот в чем: в любой момент он может назвать возраст K -й по старшинству мухи, которая находится в ящике среди мух с возрастом от A до B включительно. Попробуйте и вы сделать этот фокус!

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество событий ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$). Далее следует N строк, каждая из которых описывает одно из событий:

- $+ X$ — в ящик впустили муху с возрастом X ;
- $- X$ — из ящика выпустили муху с возрастом X ;
- $? K A B$ — у фокусника спросили возраст K -й по старшинству мухи в ящике среди мух с возрастом от A до B включительно ($1 \leq K \leq 10^5$, $A \leq B$);

Возраст мухи (X , A , B) — целое число от 1 до 10^9 .

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать такое же количество строк, сколько запросов возраста было во входном файле. Для каждого такого запроса нужно вывести строку, содержащую соответствующее число — ответ на запрос. При этом, если при количестве мух с возрастом от A до B в ящике меньше K , то нужно вывести 0.

Пример

<code>B.in</code>	<code>B.out</code>
8	2
+ 2	3
+ 3	0
+ 2	
? 2 2 3	
- 2	
? 2 2 3	
- 2	
? 2 2 3	

Задача С. Пароль

Имя входного файла: C.in
Имя выходного файла: C.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Жома любит использовать длинные и сложные пароли. И, как это обычно бывает, он забыл... Забыл пароль от домашнего компьютера и теперь не может поиграть в новую NFS! Он очень расстроен и даже пару раз попытался вспомнить свой пароль. Но, увы, ничего не получилось. Однако он уверен, что при первой попытке он не ошибся ровно в A символах, а при второй — ровно в B , но он не знает, какие именно символы были введены без ошибок. И тут его заинтересовало, сколько же паролей удовлетворяют заданным условиям?

Формат входного файла

Первая строка содержит первую попытку ввода пароля, вторая строка — вторую. Длины обеих строк одинаковы и равны N ($1 \leq N \leq 10^5$). Каждая строка состоит только из строчных букв английского алфавита ('a'...'z'). Третья строка содержит число A , четвертая — B , $0 \leq A, B \leq N$.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать ответ к задаче — остаток от деления количества возможных паролей на $10^9 + 7$.

Пример

C.in	C.out
ab	24
ac	
1	
1	

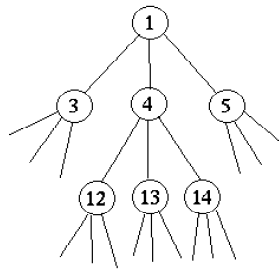
Возможные пароли в примере: aa, ad, ae, ... az.

Задача D. Путь в дереве

Имя входного файла: D.in
Имя выходного файла: D.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Бесконечным троичным деревом назовем дерево, каждая вершина которого имеет ровно 3 потомка. В вершинах дерева написаны числа по следующему правилу:

- в корне дерева написано 1;
- пусть в некоторой вершине написано X , тогда в левом сыне этой вершины будет написано $X \cdot 3$, в среднем — $X \cdot 3 + 1$, в правом — $X \cdot 3 + 2$.



Шаблоном пути назовем строку длины N , состоящую из символов L, C, R, S, *. Первой вершиной пути является корень дерева. Каждый символ строки показывает, куда следует идти на очередном шаге:

- L — в левого сына
- C — в среднего сына
- R — в правого сына
- S — стоять на месте
- * — означает любой из предыдущих символов (L, C, R, S)

Стоимостью пути назовем сумму чисел в вершинах пути (каждая вершина считается ровно один раз). От вас требуется вычислить суммарную стоимость всех путей, по которым можно пройти, если следовать заданному шаблону.

Формат входного файла

Входной файл содержит строку длиной от 1 до 2000 символов — шаблон пути.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число без ведущих нулей — ответ к задаче.

Пример

D.in	D.out
*LS	55

Гарантируется, что в некотором подмножестве тестов, суммарно не превышающих 50 баллов $N \leq 14$.

Задача E. Физкультура

Имя входного файла:	E.in
Имя выходного файла:	E.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В список предметных олимпиад школьников решили, наконец, внести и физкультуру, в частности, спортивную ходьбу, бег без препятствий, бег с препятствиями, бег в мешках и так далее. Оргкомитет должен подготовить по одному маршруту для каждого вида соревнований. Для проведения соревнований была выделена прямоугольная территория, которую для удобства разделили на квадраты так, что получилась сетка $N \times M$. Для каждого квадрата была определена стоимость его подготовки к соревнованиям. Также были определены квадраты, в которых могут начинаться и оканчиваться маршруты участников. Маршрутом будем считать такую последовательность квадратов, что каждые два соседних квадрата в этой последовательности имеют общую сторону. Так как все виды соревнований будут проводиться параллельно, никакие два маршрута не должны пересекаться по квадратам, иначе участники будут мешать друг другу. Ваша задача — помочь оргкомитету выбрать маршруты так, чтобы суммарная стоимость подготовки их к соревнованиям была минимально возможной.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит три целых числа: N , M и K ($1 \leq N, M, K \leq 30$), где N , M — размеры территории, а K — количество видов соревнований.

Каждая из следующих N строк содержит по M целых чисел в пределах от 1 до 100 — стоимость подготовки соответствующего квадрата к соревнованиям. Следующие K строк содержат по 2 целых числа — номер строки и столбца для квадрата, в котором может начинаться какой-нибудь маршрут. Последние K строк содержат также по 2 целых числа — номер строки и столбца для квадрата, в котором может заканчиваться какой-нибудь маршрут. Никакой квадрат не перечислен во входном файле дважды. Числа в строках разделены пробелами.

Формат выходного файла

В выходной файл нужно вывести “No solution”, если невозможно выбрать K маршрутов, удовлетворяющих условию. В противном случае на первой строке выведите наименьшую суммарную стоимость подготовки, а на следующих строках — карту маршрутов. Карта маршрутов — это таблица размера $N \times M$, в j -м столбце i -й строки которой расположен 0, если через соответствующих квадрат не проходит ни один маршрут, и целое положительное число X ($1 \leq X \leq K$), если через него проходит маршрут для соревнования X . Если оптимальных ответов несколько, то выведите любой. Числа в строках разделяйте пробелом.

Пример

E.in	E.out
3 3 2	7
1 1 1	2 0 1
1 1 1	2 2 1
10 1 1	0 2 1
1 1	
1 3	
3 2	
3 3	

Гарантируется, что в некотором подмножестве тестов, суммарно не превышающем 50 баллов, $K = 1$.

Задача F. Магазины

Имя входного файла: F.in
Имя выходного файла: F.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Город представляет собой выпуклый многоугольник. В городе имеется несколько магазинов. Каждый житель города ходит только в ближайший к нему магазин. Если ближайших магазинов несколько, то житель никуда не ходит. Для каждого магазина посчитайте, площадь территории, жители которой ходят в этот магазин.

Формат входного файла

Первая строка содержит целое число N — количество вершин многоугольника, представляющего город ($3 \leq N \leq 50$). Каждая из следующих N строк содержит по 2 целых числа — координаты вершин в порядке обхода против часовой стрелки. Следующая строка содержит целое число M — количество магазинов в городе ($1 \leq M \leq 50$). Каждая из следующих M строк содержит по 2 целых числа — координаты магазинов (i -я строка - координаты i -го магазина). Все точки различны. Координаты точек не превышают по абсолютному значению 10000. Числа в строках разделены пробелами.

Формат выходного файла

Выведите M вещественных чисел через пробел: i -е число — площадь, обслуживаемая i -м магазином округленная до двух цифр после десятичной точки.

Пример

F.in	F.out
4	8.00
0 0	8.00
4 0	
4 4	
0 4	
2	
1 2	
3 2	

Гарантируется, что в некотором подмножестве тестов, суммарно не превышающем 50 баллов, $M \leq 2$.