

Задача 1. Квантовая телепортация

Входной файл	quant.in
Выходной файл	quant.out
Ограничение по времени	1 сек
Ограничение по памяти	256 МБ
Максимальный балл за задачу	100

Прогресс в области квантовой телепортации не стоит на месте, и сейчас ученые уже тестируют телепортацию на тысячи километров. Но при интерпретации результатов они столкнулись с проблемой часовых поясов.

Эксперимент по квантовой телепортации начинается в момент времени A часов по местному времени в часовом поясе номер X и длится B часов. Результат эксперимента наблюдают в часовом поясе номер Y . Определите, во сколько часов по местному времени ученые будут наблюдать результат эксперимента. Считайте, что нумерация часовых поясов идет с запада на восток (т.е. чем больше номер часового пояса, тем больше в нем местное время), и что местное время в соседних часовых поясах отличается ровно на час.

Формат входных данных

Во входном файле в одной строке записаны четыре числа A , X , B , Y . Все числа во входном файле целые, неотрицательные и не превосходят 23.

Формат выходных данных

Выведите искомое местное время в часах. Выведенное число должно быть целым, неотрицательным, и не превосходить 23.

Пример

Входной файл	Выходной файл
19 1 5 1	0
11 2 5 1	15

Задача 2. Матрица

<i>Входной файл</i>	<code>matrix.in</code>
<i>Выходной файл</i>	<code>matrix.out</code>
<i>Ограничение по времени</i>	1 сек
<i>Ограничение по памяти</i>	256 МБ
<i>Максимальный балл за задачу</i>	100

Представьте себе квадратную таблицу размера $10^4 \times 10^4$. Заполним ее слева направо и сверху вниз последовательными числами от 1 до 10^8 . (В первой строке слева направо идут числа 1, 2, ..., 10 000, во второй строке — от 10 001 до 20 000 и т.д.)

Напишите программу, которая по введенному числу N определит, какие числа находятся в ячейках таблицы, соседних с той ячейкой, в которой находится число N . Соседними мы будем считать те клетки, которые имеют общую сторону.

Формат входных данных

Во входном файле находится единственное число N ($1 \leq N \leq 10^8$).

Формат выходных данных

Выведите искомые числа в порядке возрастания.

Пример

<i>Входной файл</i>	<i>Выходной файл</i>
14235	4235 14234 14236 24235

Задача 3. Трое в лесу

Входной файл	forest.in
Выходной файл	forest.out
Ограничение по времени	1 сек
Ограничение по памяти	256 МБ
Максимальный балл за задачу	100

Две коровы потерялись в лесу. Фермер Джон решил сделать все возможное, чтобы их найти. Ваша задача — смоделировать их поведение.

Лес разбит на 10×10 клеток. Каждая клетка может быть пустой либо занятой

- препятствием,
- коровами (которые всегда ходят вместе), или
- Фермером Джоном

Коровы и Фермер Джон могут занимать одну и ту же клетку (когда они “встречаются”), но никогда ни коровы, ни Фермер Джон не могут занимать клетку с препятствием.

Коровы бродят по лесу следующим образом: каждую минуту они либо двигаются вперед, либо поворачивают. Как правило, они двигаются вперед на одну клетку в том направлении, куда смотрят. Если у них на пути препятствие, а также если они должны будут выйти из леса, сходяв на клетку вперед, то они не ходят, а поворачивают на 90° по часовой стрелке.

Фермер Джон, хорошо знающий своих коров, действует так же.

Мы будем считать, что и Фермер, и коровы двигаются одновременно и могут встретиться только в конце минуты. Если даже в середине минуты они находятся рядом, то это не считается встречей. Поиск коров заканчивается, когда в конце очередной минуты коровы и Фермер Джон находятся в одной клетке.

Вычислите время, за которое коровы и Фермер Джон встретятся.

Формат входных данных

Во входном файле находятся десять строчек, каждая содержит ровно десять символов. Пустой квадрат записывается символом ‘.’, препятствие — символом ‘*’, коровы — ‘C’, Фермер Джон — ‘F’.

Гарантируется, что будет только 1 фермер и одна клетка с коровами. Коровы и Фермер Джон изначально не находятся на одной клетке.

Считайте, что и коровы, и Фермер Джон изначально смотрят на север (вверх).

Формат выходных данных

Если коровы и Фермер Джон встретятся не более чем через 100 000 минут, выведите в выходной файл одно число — количество минут до встречи. В противном случае выведите одно число 0.

Пример

Входной файл	Выходной файл
<pre> F..... .C...*....*.....*.</pre>	3

Задача 4. Оросительная система

Входной файл	<code>water.in</code>
Выходной файл	<code>water.out</code>
Ограничение по времени	1 сек
Ограничение по памяти	256 МБ
Максимальный балл за задачу	100

В парке города N планируют высадить живую изгородь из орхидей. В соответствии с дизайн-проектом, они будут высажены вдоль замкнутой несамопересекающейся ломаной линии, каждое звено которой направлено или вдоль линии север-юг, или вдоль линии запад-восток.

Для того, чтобы орхидеи не засохли, их необходимо постоянно поливать. Для этого внутри этой изгороди в некоторой точке должна быть установлена поливальная установка. Естественно, установку надо разместить так, чтобы она поливала все орхидеи. Строго говоря, для любой точки на изгороди должно выполняться следующее условие: прямая линия, соединяющая эту точку с поливальной установкой, не должна нигде пересекать изгородь, при этом касание изгороди допускается.

Найдите подходящую точку размещения поливальной установки.

Формат входных данных

На первой строке входного файла находится одно число N ($4 \leq N \leq 100\,000$) — количество вершин ломаной. В последующих N строках находятся по два числа в каждой — координаты очередной вершины ломаной. Вершины заданы в порядке обхода ломаной против часовой стрелки. Все координаты целые и не превышают по модулю $2 \cdot 10^9$.

Ось x направлена с запада на восток, а ось y — с юга на север. Считайте, что изгородь бесконечно тонкая.

Формат выходных данных

Если решения не существует, выведите в выходной файл одну строку «NO» (без кавычек). В противном случае в первой строке выведите строку «YES» (без кавычек), а во второй строке — два числа — координаты точки, подходящей для размещения установки. Если решений несколько, выведите любое.

Пример

Входной файл	Выходной файл
6 0 0 3 0 3 1 2 1 2 2 0 2	YES 1 0.5