

Задача А. Скалолазание

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

n альпинистов решили забраться на Эверест и спуститься вниз. i -й альпинист поднимается на вершину горы за время u_i и спускается обратно за время d_i . Маршрут на вершину горы и маршрут с вершины вниз крайне неустойчивы, поэтому одновременно по каждому из них может идти лишь один человек (то есть по одному из них человек может подниматься, а по другому в это же время спускаться). Альпинисты могут ждать своей очереди как у подножия горы, так и на ее вершине. Порядок спуска альпинистов может отличаться от порядка их подъема.

Найдите наименьшее время, которое необходимо, чтобы все n альпинистов преодолели Эверест (то есть поднялись на него, а потом спустились).

Формат входных данных

В первой строке находится число n — количество альпинистов. $1 \leq n \leq 25000$ В следующих n строках находятся числа u_i, d_i — время на подъем и спуск i -го альпиниста. $1 \leq u_i, d_i \leq 50000$

Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное время, которое необходимо, чтобы все альпинисты перебрались через гору.

Система оценки

group	constraints	points
1	$n \leq 10$	10
2	$n \leq 500$	15
3	$n \leq 4000$	25
4		50

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 4 8 1 2 3	17

Замечание

В первом примере альпинисты должны подниматься и спускаться в порядке 1,3,2.

Задача В. Маршрут доставки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

После нескольких лет рекордного производства молока, Фермер Джон теперь управляет целой сетью из N ферм ($1 \leq N \leq 100$). Ферма i находится в позиции (x_i, y_i) на плоскости, отличной от всех остальных ферм, где x_i и y_i - целые числа.

ФД нуждается в вашей помощи в планировании его ежедневного маршрута доставки для поставки товаров на N ферм. Начиная с фермы 1, он планирует посещать фермы последовательно (ферма 1, затем ферма 2, затем ферма 3 и т. д.), наконец, возвращаясь на ферму 1 после посещения фермы N . ФД требуется одна минута, чтобы сделать один шаг на север, юг, восток или запад. Кроме того, ФД хочет посетить каждую ферму ровно один раз во время всего своего путешествия (кроме фермы 1, которую он посещает дважды).

Пожалуйста, помогите ФД определить минимальное количество времени, которое ему потребуется, чтобы завершить весь маршрут.

Формат входных данных

В первой строке находится единственное число N .

В следующих N строках находятся по два числа x_i и y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq 1,000,000$).

Формат выходных данных

Выведите минимальное количество минут, которое ФД нужно для завершения его маршрута доставки, или -1, если подходящего маршрута не существует.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 2 2 2 4 2 1 1 3	12

Задача С. Фотография

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сегодня коровы особенно шаловливы! Все, что хочет Фермер Джон, это сделать фотографию коров, стоящих в линию, но они постоянно двигаются прямо перед тем, как он делает снимок.

У каждой из N ($1 \leq N \leq 20,000$) коров ФДж есть уникальный целочисленный идентификатор. ФДж хочет сделать фотографию коров, стоящих в определенном порядке, представленном содержимым массива $A[1...N]$, где $A[j]$ равняется идентификатору j -й коровы слева. Он расставляет коров в этом порядке, но прямо перед тем, как он нажмет кнопку на своей камере, чтобы сделать снимок, группа из нуля или более коров (не обязательно смежная) перемещается на новые позиции. Более точно, группа из нуля или более коров отходит от шеренги, а оставшиеся коровы сдвигаются, чтобы закрыть образовавшиеся пробелы в ней. Коровы, которые отошли, затем вставляют себя на разные позиции в шеренге (не обязательно на тех местах, которые они занимали изначально). ФДж снова расставляет коров в соответствии с порядком в A , но снова, прямо перед тем, как он сделает снимок, другая группа из нуля или более коров перемещается на новые позиции в шеренге.

Процесс, описанный выше, повторяется в течение пяти фотографий. Учитывая содержимое каждой фотографии, попробуйте восстановить исходный порядок A . Каждая фотография показывает порядок коров, отличающийся от A тем, что некоторая группа из нуля или более коров переместилась. Однако корова перемещается только в одной фотографии: если корова является частью группы, которая перемещается в одной фотографии, она не будет перемещаться в других четырех фотографиях (хотя она может оказаться на другом индексе в результате перемещения других коров вокруг нее).

Формат входных данных

В первой строке находится число N .

В следующих $5N$ строках находятся 5 блоков по N строк, описывающих фотографии. i -я строка в блоке содержит идентификатор коровы на i -й позиции в этой фотографии. $0 \leq id \leq 10^9$.

Формат выходных данных

Выведите задуманный порядок коров A .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	10
10	20
20	30
30	40
40	50
50	
20	
10	
30	
40	
50	
30	
10	
20	
40	
50	
40	
10	
20	
30	
50	
50	
10	
20	
30	
40	

Замечание

В примере:

Есть 5 коров с идентификаторами 10, 20, 30, 40 и 50. В каждой из 5 фотографий одна корова перемещается вперед шеренги (здесь в каждой фотографии перемещается не более одной коровы, но возможно, что в других входных данных несколько коров могут перемещаться в определенной фотографии).

Правильный исходный порядок $A[1..5]$ - 10, 20, 30, 40, 50.

Задача D. Сбалансированные подмножества коров

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Фермера Джона есть N коров ($2 \leq N \leq 20$), корова i производит $M(i)$ единиц молока каждый день ($1 \leq M(i) \leq 100,000,000$). ФД хочет оптимизировать процесс доения своих коров каждый день, поэтому он устанавливает новую доильную машину в своем сарае. К сожалению, машина оказывается слишком чувствительной: она работает правильно только в том случае, если коровы в левой части сарая имеют точно такое же общее количество молока, как и коровы в правой части сарая!

Давайте назовем подмножество коров "сбалансированным" если его можно разделить на две группы с равным количеством молока. Поскольку только сбалансированное подмножество коров может заставить машину работать, ФД задается вопросом: сколько подмножеств его N коров являются сбалансированными. Пожалуйста, помогите ему вычислить это количество.

Формат входных данных

В первой строке ввода находится единственное число N .

В следующих N строках находятся M_i .

Формат выходных данных

Выведите количество сбалансированных подмножеств коров.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 3 4	3

Задача Е. Игра в карты

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть N карт, на каждой из которых с обеих сторон написано число. На i -й карточке написано число a_i с одной стороны и b_i с другой.

Изначально все карты лежат вверх числами a_i . Алиса и Боб играют в игру, в которой они повторяют следующие шаги:

- Сначала Алиса выбирает одну из оставшихся карт и переворачивает ее. Затем Боб забирает одну из оставшихся карт.
- Боб набирает очки, равные числу, написанному на лицевой стороне удаленной карточки.
- Игра заканчивается, когда не остается ни одной карты.

Алиса пытается свести к минимуму счет Боба в конце игры, а Боб пытается максимизировать его. Каков результат Боба в конце игры, когда оба игрока делают оптимальные шаги?

Формат входных данных

В первой строке ввода находится число N — количество карт. $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$.

В следующих строках находятся пары чисел A_i, B_i . $1 \leq A_i, B_i \leq 10^9$.

Формат выходных данных

Выведите одно число — ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 4 2 1 5 3	12
5 166971716 552987438 219878198 619875818 918378176 518975015 610749017 285601372 701849287 307601390	3078692091