

Задача А. Художнег (сборы, 02 июля, В)

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны n отрезков на прямой. Все они разных цветов. Нужно определить порядок рисования отрезков, при котором максимальное число различных цветов будет видимо (мы рисуем отрезки последовательно, возможно перекрашивая уже нарисованное).

Формат входного файла

В первой строке написано целое число n ($1 \leq n \leq 300$). В следующих n строках будут написаны по два целых числа через пробел. В i -ой из этих строк находятся числа l_i и r_i ($-10^9 \leq l_i < r_i \leq 10^9$).

Формат выходного файла

В первой строке выведите количество цветов, которые будут видны при оптимальном порядке рисования. Во второй строке должно быть написано n чисел — i -ое число обозначает, какой отрезок надо нарисовать i -ым для достижения оптимального результата. Отрезки нумеруются, начиная с единицы, в том же порядке, в котором они заданы во входном файле.

Пример

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

Задача В. Числа (сборы, 30 июня, В)

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны N целых неотрицательных чисел. Мы рассматриваем их попарные суммы (все N^2 сумм). Для каждого двоичного разряда от 0 до K нужно посчитать, сколько раз в этих суммах в нем стояла единица.

Формат входного файла

Числа N, K, P, Q ($0 \leq N \leq 10^7$, $1 \leq K \leq 24$, $1 \leq P, Q \leq 10^9 + 7$, P и Q — простые). Последовательность чисел a_0, \dots, a_{N-1} генерируется так. $a_0 = 1$, $a_{i+1} = (a_i \cdot P + Q) \bmod 2^K$

Формат выходного файла

В первой строке выведите $K + 1$ целое число — количества единиц в разрядах (Можно было бы вывести остальные количества, не только первые $K + 1$. Но они нули.) Первым вывести нужно ответ для младшего разряда.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 10 3 5	4 4 4 5 4 3 0 0 0 0
10 3 3 5	50 25 48 16
100 10 17 239	5000 5000 5002 5002 4998 5014 4989 5029 4985 5015 4188

Задача С. Выпуклая оболочка

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан невырожденный НЕвыпуклый N -угольник. Нужно найти площадь выпуклой оболочки.

Формат входного файла

N ($3 \leq N \leq 10^6$). Далее N точек. Все координаты целые, по модулю не превосходят 10^9 . Размер исходного файла не превосходит 10М.

Формат выходного файла

Единственное число — площадь (ответ должен быть абсолютно точным).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 0 0 2 0 2 2 1 1 0 2	4
3 0 1 1 0 0 0	0.5