

Во всех задачах ограничение по времени: 2 секунды, ограничение по памяти — 256 мегабайт.

Задача А. Пары

Задано четыре числа: a , b , c и d . Требуется разбить их на две пары, чтобы сумма произведений в этих парах была максимальна.

Например, если заданы числа 2, 3, 4 и 5, то оптимально разбить их на пары (2, 3) и (4, 5), в этом случае искомая сумма равна $2 \times 3 + 4 \times 5 = 26$.

Формат входных данных

На вход подаются четыре числа: a , b , c и d . Все числа по модулю не превышают 1000.

Формат выходных данных

Выведите искомую максимальную сумму.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 2 3 4 5 | 26 |

Задача В. Число делителей

Задано число n . Требуется найти число от 1 до n , включительно, которое имеет максимальное число положительных целых делителей.

Например, если $n = 20$, то искомое число — 12, у него 6 делителей: 1, 2, 3, 4, 6 и 12.

Формат входных данных

На вход подается одно число n ($1 \leq n \leq 100\,000$)

Формат выходных данных

Выведите на первой строке число от 1 до n , включительно, которое имеет максимальное число делителей. На второй строке выведите число его делителей.

Если есть несколько чисел от 1 до n с максимальным числом делителей, выведите любое из них.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 20 | 12 6 |

Задача С. Сумма

Задано целое положительное число n . Требуется найти число способов представить его в виде суммы нечетных слагаемых. При этом разбиения, отличающиеся только порядком слагаемых, считаются одинаковыми.

Например, число 6 можно представить следующими способами: $1+1+1+1+1+1$, $1+1+1+3$, $3+3$, $1+5$.

Формат входных данных

На вход подается число n ($1 \leq n \leq 1000$).

Формат выходных данных

Выведите число способов представить n в виде суммы нечетных слагаемых.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 6 | 4 |

Задача D. Баскетбол

На физкультуре школьники 10-А класса играют в баскетбол. В классе учатся n школьников, которые построились в ряд. Учитель физкультуры разделил их на две команды следующим образом: в первую команду пошли школьники, которые стоят на нечетных местах: первом, третьем, пятом, и т. д. Школьники, которые стоят на четных местах: втором, четвертом, шестом, и т. д. составили вторую команду.

От каждой команды на поле постоянно находятся p школьников. Исходно от каждой команды на поле вышли p школьников, которые стояли раньше в исходном построении. Чтобы все школьники поиграли, каждую минуту учитель делает замены в обеих командах.

Игрок, которые провел на поле больше всего минут к этому моменту (не обязательно подряд) отправляется на скамейку запасных. Если таких игроков несколько, отдыхать идет игрок с максимальным номером в исходном построении.

Запасной же игрок, которые провел к этому моменту на поле меньше всего минут, выходит на поле. Если таких игроков несколько, на поле выходит игрок с минимальным номером в исходном построении.

Учителя заинтересовал вопрос, кто же будет на поле после m -й смены игроков. Помогите ему выяснить это.

Например, пусть исходно шесть учеников построились в следующем порядке: Иванов, Петров, Сидоров, Андреев, Казаков, Сергеев. Команды будут сформированы следующим образом. Первая команда: Иванов, Сидоров, Казаков.

Вторая команда: Петров, Андреев, Сергеев. Пусть на поле одновременно находятся 2 игрока, тогда исходно на поле выйдут Иванов и Сидоров от первой команды, Петров и Андреев от второй.

После первой минуты игры Сидоров и Андреев пойдут на скамейку запасных, а на поле появятся Казаков и Сергеев. После второй минуты отдыхать пойдут Иванов и Петров, а Сидоров и Андреев вернуться на поле. Наконец, после третьей минуты Казаков и Сергеев снова пойдут отдыхать, а на площадке появятся Сидоров и Андреев. Таким образом после трех смен на поле будут (в алфавитном порядке) Андреев, Иванов, Петров и Сидоров.

Формат входных данных

Первая строка содержит три целых числа: n , m и p ($2p \leq n \leq 50$, $1 \leq p \leq 10$, $0 \leq m \leq 100$). Следующие n строк содержат по одной фамилии — игроки в том порядке, в котором они исходно построились. Каждая фамилия представляет собой непустую последовательность букв латинского алфавита не длиннее 50. Все фамилии различны.

Формат выходных данных

Выведите в алфавитном порядке фамилии игроков, которые будут на поле после m смен составов. Разделяйте фамилии пробелом.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|---|-------------------------------|
| 6 3 2 Ivanov Petrov Sidorov Andreev Kazakov Sergeev | Andreev Ivanov Petrov Sidorov |

Задача E. Робот

Робот должен выполнить n заданий.

Робот начинает работать в первый день и каждый день может выполнить ровно одну работу. Про каждую работу известен последний день, когда ее можно выполнить и d_i , и штраф w_i , который придется заплатить, если работа не будет выполнена в срок.

Помогите роботу решить, в каком порядке выполнять работы, чтобы суммарный штраф был как можно меньше.

Например, если есть 3 работы, первую необходимо выполнить в первый день и штраф за невыполнение 2, вторую также необходимо выполнить в первый день и штраф за невыполнение 3, а третью необходимо выполнить не позже третьего дня и штраф за невыполнение 1, то оптимально выполнить сначала вторую, потом третью, а затем первую работу. В этом случае не в срок выполнено только первая работа и штраф составляет 2. Выполнить одновременно первую и вторую работу в срок невозможно.

Формат входных данных

В первой строке дано единственное натуральное число n ($1 \leq n \leq 200\,000$) — количество работ.

Затем следует n строк, в каждой из которых содержится по два числа d_i и w_i ($1 \leq d_i \leq 200\,000$, $1 \leq w_i \leq 200\,000$) — последний день, когда можно выполнить работу без штрафа и стоимость опоздания для i -й работы.

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число, равное минимальной возможному суммарному штрафу. Во второй строке через пробел выведите n чисел, где i -е число — день, в который необходимо выполнить i -ю работу.

Если возможно несколько оптимальных расписаний, выведите любое из них.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------------|-------------------|
| 3 1 2 1 3 3 1 | 2 3 1 2 |

В приведенном робот выполняет в срок вторую и третью работы, а первую выполняет лишь во второй день. Поэтому ему приходится уплатить штраф величиной 2.