

Коробки

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

Вот и пришли к концу сборы. Пока ребята жили в отеле, они ели плов в коробочках, коробок накопилось очень много. Каждая коробка представляет из себя куб. Ребята решили забрать с собой коробки, но они могут взять с собой только одну и решили положить коробки внутрь коробок. Коробку i можно положить в коробку j , если размер i меньше чем размер j , более формально $A_i < A_j$. Можете ли вы подсказать ребятам, какое максимальное количество коробок они могут унести, если будут действовать оптимально?

Формат входных данных

В первой строке дается число N — количество коробок, ($1 \leq N \leq 10^5$)

Во второй строке $A[i]$ — размеры коробок, ($1 \leq A[i] \leq 10^9$)

Формат выходных данных

Выведете единственное число — максимальное количество коробок, которые могут взять ребята.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 6 1 1 2 3 4	5
7 3 1 2 1 2 3 4	4

Путь в финал

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

В полуфинале самого престижного турнира по футболу играют две команды. Чтобы было понятно назовём их командой A и командой B . Эти две команды сыграли два матча между собой, чтобы проходить в финал. Каждая команда играет либо дома, либо в гостях. Известны какими счётами закончились оба матча. Существуют правила прохода в финал, которые указаны ниже:

1. Если сумма забитых голов каждой команды **не равны**, то проходит команда, которая забила больше голов.

2. Если сумма забитых голов каждой команды **равны**, то проходит команда, которая забила больше голов в гостях.

3. Если сумма забитых голов каждой команды **равны и количество забитых голов в гостях тоже равны**, то объявляется ничья, и придётся определить обладателя билета в финал другими способами.

В первом матче команда A играет дома, а команда B играет в гостях. Во втором матче команда B играет дома, а команда A играет в гостях.

По неизвестным причинам никто не смог определить какая из этих двух команд должна пройти дальше, поэтому просят вас помочь им. По данным результатам обеих матчей выведите кто проходит дальше.

Формат входных данных

В первой строке даётся два числа A_1 и B_1 количество забитых голов каждой из команд в первом матче. ($1 \leq A_1, B_1 \leq 10^9$)

В второй строке даётся два числа B_2 и A_2 количество забитых голов каждой из команд во втором матче. ($1 \leq B_2, A_2 \leq 10^9$)

Формат выходных данных

Если в финал проходит команда A , выведите строку "**Team A**". Если проходит команда B , выведите строку "**Team B**". Если объявляется ничья, то выведите строку "**Draw**". Все строки должны выводиться без кавычек.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 3 1	Team B
1 2 1 2	Draw
0 2 1 3	Team A

Qumiz

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

Кумыс — древний напиток кочевников Средней Азии. Этот напиток славен своим вкусом, своей пользой для нашего организма. Джозефу при посещении Казахстана очень понравился этот напиток из кобыльего молока. Теперь ему **интересны** все числа связанные с Кумысом, а именно те числа, которые делятся без остатка на число **QUMIZ** в **системе счисления с основанием 36**. Польша-рефф хотел проверить любовь Джозефа к интересным числам и спросил количество **интересных** чисел от L , до R . Джозеф сразу понял что эта задача ему непосильна и попросил у вас помощи. Помогите ему найти количество **интересных** чисел от L до R .

Формат входных данных

В первой строке даны L, R в десятичном виде. ($1 \leq L \leq R \leq 10^{18}$)

Формат выходных данных

В одной строке выведите количество чисел от L до R .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
45098391 90197781	1
1 10000000000000000000	22173494244

Замечание

QUMIZ не переменная, а константное число в **системе счисления с основанием 36**.

Стоимость пути

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

В городе Алматы, южной столице Казахстана, живёт Есмахан, легендарный игрок видеоигры "Bota 2". У Есмахана есть странная привычка, ночью гулять по городу. У него есть карта города в виде дерева. Каждая вершина этого дерева является любимым местом Есмахана. Далее будем называть любимые места Есмахана вершинами. Как не сложно догадаться, Есмахан может переходить от одной вершины к другому, если между ними есть дорога, которая представлена в виде ребра. На каждой вершине есть значение — счастья, которого Есмахан почувствует находясь на этой вершине. Со временем значения вершин могут меняться. Иногда Есмахан задаёт себе вопрос: "Если я погуляю между вершинами u и v сколько суммарно счастья я смогу почувствовать?".

Формально, у вас есть дерево и запросы двух типов:

1. В запросе первого типа даётся два числа u и v . Нужно вывести суммарное счастье, которое он приобретет, гуляя между данными вершинами. ($1 \leq u, v \leq n$)

2. В запросе второго типа даётся два числа i и x . Значение вершины i (a_i , где $1 \leq i \leq n$) меняется на x ($a_i = x$).

Дерево — это связный ациклический граф. Связность означает наличие маршрута между любой парой вершин, ацикличность — отсутствие циклов. Отсюда, в частности, следует, что число рёбер в дереве на единицу меньше числа вершин, а между любыми парами вершин имеется один и только один путь.

Есмахан очень занят своей любимой игрой, поэтому попросил вас ответить на все запросы первого типа.

Формат входных данных

В первой строке даются два числа n и q , число вершин и число запросов. ($1 \leq n, q \leq 10^5$)

В следующей строке даются n чисел, значение каждой вершины a_i . ($1 \leq a_i \leq 10^6$)

В следующих $n - 1$ строках даются по два числа u и v , ребро между вершинами u и v . ($1 \leq u, v \leq n$)

В следующих q строках даются запросы. В каждой строке сначала даётся число t ($1 \leq t \leq 2$), тип запроса. Если $t = 1$, даются два числа u и v ($1 \leq u, v \leq n$). Иначе, даются два числа i и x . ($1 \leq i \leq n$) ($1 \leq x \leq 10^6$).

Формат выходных данных

Для каждого запроса первого типа ($t = 1$) выведите ответ: суммарная стоимость счастья, которую почувствует Есмахан, передвигаясь между данными вершинами.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 5	18
10 5 6 3 7 9 4	11
1 2	21
2 3	14
2 4	
3 5	
3 6	
4 7	
1 3 7	
1 2 3	
2 3 9	
1 3 7	
1 2 3	

Xnapsack

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

Вам даны n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n .

Найдите какое-то непустое подмножество этих чисел, xor которых равен 0. Если существует несколько подмножеств с xor-ом равным нулю, вы можете вывести любое из них.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Вторая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$).

Формат выходных данных

Если решения не существует, то выведите -1.

Иначе, в первой строке выведите s ($1 \leq s \leq n$) — количество элементов в вашем подмножестве.

Во второй строке выведите s чисел i_1, i_2, \dots, i_s ($1 \leq i_k \leq n$). Все числа должны быть попарно различными, а $a_{i_1} \oplus a_{i_2} \oplus \dots \oplus a_{i_s}$ (xor всех чисел) должен быть равен 0. Если существуют несколько подмножеств с xor-ом равным нулю, вы можете вывести любое из них.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 2 1 3 4 6 7 5	4 1 3 5 6

Подстрока

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

У Данияра есть альбом состоящая из его любимых песен. Альбом представлен в виде строки S состоящей из строчных латинских букв, где каждая буква это название одной из любимых песен Данияра. Так как вы являетесь специалистом в области альбомов, Данияр попросил вас найти максимальную по размеру часть альбома, где все песни одинаковы.

Формат входных данных

Вам дается строка S , состоящая из строчных латинских букв. ($1 \leq |S| \leq 10^5$), где $|S|$ — длина строки.

Формат выходных данных

Число, максимальная по размеру часть альбома, где все песни одинаковы.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
abcde	1
aabbccddddeef	4

Дерево

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

Вам даётся дерево с n вершинами а также целое неотрицательное число k . В теории графов дерево — это связный ациклической граф, в котором между каждой парой вершин существует путь. Вам нужно добавить в это дерево k вершин так, чтобы получившийся граф оставался деревом, а также чтобы произведение степеней всех вершин было максимально возможное.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа - n, k ($1 \leq n \leq 10^6$).

Следующие $n - 1$ строк содержит два числа u и v , показывающая, что существует ребро в дереве между вершинами u и v . ($1 \leq u, v \leq n$)

Формат выходных данных

Выведете число — максимально возможное произведение степеней всех вершин получившегося дерева по модулю $10^9 + 7$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 1 2 2 3 3 4	8
2 0 1 2	1