

Задача 1

Постановка

Существует алфавит размера m . Сколько можно построить строк длины n , чтобы любая подстрока длины k являлась палиндромом. Подстрока - это палиндромом, если она одинаково читается как слева направо, так и справа налево.

Входные данные

Строка содержит три целых числа: n , m и k .

Выходные данные

Одно целое число — количество строк.

Пример 1

Входные данные	Выходные данные
1 1 1	1

Пример 2

Входные данные	Выходные данные
5 2 4	2

Задача 2

Постановка

В зоопарке живёт n панд. Все они стоят в ряд и пронумерованы от 1 до n . Рост i -й панды равен a_i .

Группа - не пустой непрерывный отрезок этого ряда. Силой группы является минимальная высота панды в этой группе.

Майку хочется знать для каждого x , такого что $1 \leq x \leq n$, найти максимальную силу группы размера x .

Входные данные

В первой строке ввода записано целое число n , количество панд.

Во второй строке записано n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n — высоты панд.

Выходные данные

Выведите n целых чисел - максимальных сил групп для заданных значений x .

Пример

Входные данные	Выходные данные
10 1 2 3 4 5 4 3 2 1 6	6 4 4 3 3 2 2 1 1 1

Задача 3

Постановка

Есть массив a размера n .

Подпоследовательность может быть получена из a с помощью удаления некоторых элементов без изменения порядка.

Цена подпоследовательности s определяется как минимум между:

- Максимумом по числам, стоящим на нечетных позициях.
- Максимумом по числам, стоящим на четных позициях.

Все позиции нумеруются с 1. Можно определить цену s так:

$$\min(\max(s_1, s_3, s_5, \dots), \max(s_2, s_4, s_6, \dots)).$$

Необходимо найти минимальную цену подпоследовательности размера k .

Входные данные

В первой строке находится два целых числа n и k - размер массива a и размер подпоследовательности.

В следующей строке находится n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n — элементы массива a .

Выходные данные

Выведите минимальную цену подпоследовательности размера k .

Пример 1

Входные данные	Выходные данные
4 2 1 2 3 4	1

Пример 2

Входные данные	Выходные данные
6 4 5 3 50 2 4 5	3

Пример 3

Входные данные	Выходные данные
4 3 1 2 3 4	2

Задача 4

Постановка

Есть расположенные в линию лампы (число n). Лампа изначально имеет одно из состояний: выключена (0) или включена (1).

Вам дано k подмножеств A_1, \dots, A_k множества ламп $1, 2, \dots, n$, таких что пересечение любых трех подмножеств пусто.

Можно взять одно из k подмножеств и изменить состояние всех ламп из этого подмножества на противоположное. Гарантируется, что для данных подмножеств можно совершить несколько операций так, чтобы все лампы стали включенными.

Обозначим за m_i минимальное количество операций, которое вы должны совершить, чтобы первые i ламп оказались включенными. Обратите внимание, что при этом состояние других ламп (с номерами между $i + 1$ и n) может быть любым.

Необходимо посчитать минимальное количество операций которое нужно совершить, чтобы первые i ламп оказались включенными для всех i ($1 \leq i \leq n$).

Входные данные

В первой строке n и k .

Во второй строке записаны начальные состояния всех ламп.

Далее следуют описания k подмножеств:

- В первой строке находится целое число c ($1 \leq c \leq n$) — количество элементов в подмножестве.
- Во второй строке находится c целых чисел x_1, \dots, x_c ($1 \leq x_i \leq n$) - элементы подмножества.

Выходные данные

Необходимо через пробел вывести минимальные количества операций необходимых для того чтобы включить лампы от 1 до i для всех i .

Пример 1

Входные данные	Выходные данные
7 3 0011100 3 1 4 6 3 3 4 7 2 2 3	1 2 3 3 3 3 3

Пример 2

Входные данные	Выходные данные
5 3 00011 3 1 2 3 1 4 3 3 4 5	1 1 1 1 1

Пример 3

Входные данные	Выходные данные
19 5 1001001001100000110 2 2 3 2 5 6 2 8 9 5 12 13 14 15 16 1 19	0 1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 5