

Задача А. Необычная задача

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

Даны m перестановок размера n . Найдите минимальное по размеру множество перестановок P , такое что:

1. $[1 \dots n] \in P$
2. $\forall p \in P, q \in Q \Rightarrow p \cdot q \in P$

$p \cdot q$ — такая перестановка w , что $w_i = p_{q_i}$

Поскольку ответ может быть большим, выведите его по модулю 998244353.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n, m ($1 \leq n, m \leq 50$) — размер перестановок и их количество.

Следующие m строк содержат по n различных чисел от 1 до n .

Формат выходных данных

Выведите одно число — ответ на задачу по модулю 998244353.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 3 2 1 2 1 3	6
3 2 3 2 1 2 1 3	6

Задача В. ачадаз яанчыбоеН

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

Даны m перестановок размера n .

Изначально есть перестановка $q = [1 \dots n]$. Одной операцией можно заменить q на $q \cdot p$. По всем различным q посчитайте сумму количества инверсий в q .

$p \cdot q$ — такая перестановка w , что $w_i = p_{q_i}$

Поскольку ответ может быть большим, выведите его по модулю 998244353.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n, m ($1 \leq n, m \leq 50$) — размер перестановок и их количество.

Следующие m строк содержат по n различных чисел от 1 до n .

Формат выходных данных

Выведите одно число — ответ на задачу по модулю 998244353.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 3 2 1 2 1 3	9
3 2 3 2 1 2 1 3	9

Задача C. Consecutive ones

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

Дана матрица из нулей и единиц. Необходимо найти количество перестановок столбцов так, чтобы в каждой строке единицы стояли подряд. Также, если есть хотя бы одна такая перестановка, вывести любую из них.

Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. Первая строка содержит целое число t ($1 \leq t \leq 10^4$) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных содержит два целых числа n, m ($1 \leq n, m, n \cdot m \leq 10^6$) — количество строк и столбцов в матрице.

Следующие n строк содержат строку из 0 и 1 размера m .

Сумма $n \cdot m$ не превышает 10^6 .

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных в первой строке выведите количество подходящих перестановок по модулю 998244353.

Если в первой строке вы вывели не 0, то во второй нужно вывести одну подходящую перестановку.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	4
2 3	2 1 3
010	24
101	4 5 3 1 2
3 5	0
11100	
11111	
11000	
3 3	
011	
110	
101	

Задача D. Хорошие подотрезки

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

Дана перестановка p чисел $1, \dots, n$. Назовём подотрезок $[l, r]$ хорошим, если на нём встречаются все числа от $\min\{p_l, \dots, p_r\}$ до $\max\{p_l, \dots, p_r\}$. Посчитайте количество хороших подотрезков.

Формат входных данных

Первая строка содержит единственное целое число n ($1 \leq n \leq 300\,000$) — длина перестановки.

Вторая строка содержит n целых чисел $p_1, p_2, \dots, p_n$ ($1 \leq p_i \leq n$) — элементы перестановки. Гарантируется, что если $i \neq j$, то $p_i \neq p_j$.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — количество хороших подотрезков.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 3 4 5	15
6 1 2 5 3 6 4	10
1 1	1

Задача Е. Хорошие подотрезки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	7 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Перестановкой p длины n назовем последовательность $p_1, p_2, \dots, p_n$, состоящую из n различных целых чисел, каждое из которых от 1 до n ($1 \leq p_i \leq n$).

Назовем подотрезок $[l, r]$ перестановки **хорошим**, если среди чисел $p_l, p_{l+1}, \dots, p_r$ встречаются все числа от минимума на нем до максимума на этом подотрезке.

Например, у перестановки $[1, 3, 2, 5, 4]$ хорошими подотрезками являются:

- $[1, 1]$,
- $[1, 3]$,
- $[1, 5]$,
- $[2, 2]$,
- $[2, 3]$,
- $[2, 5]$,
- $[3, 3]$,
- $[4, 4]$,
- $[4, 5]$,
- $[5, 5]$.

Дана перестановка $p_1, p_2, \dots, p_n$.

Требуется ответить на q запросов вида: найдите количество хороших подотрезков данного отрезка перестановки.

Иными словами, для ответа на один запрос вам требуется для некоторого заданного отрезка $[l \dots r]$ посчитать количество таких хороших подотрезков $[x \dots y]$, что $l \leq x \leq y \leq r$.

Формат входных данных

В первой строке записано единственное целое число n ($1 \leq n \leq 120000$) — количество элементов в перестановке.

Во второй строке записаны n различных целых чисел $p_1, p_2, \dots, p_n$, разделенных пробелами ($1 \leq p_i \leq n$).

В третьей строке записано целое число q ($1 \leq q \leq 120000$) — количество запросов.

Следующие q строк описывают запросы, каждая из них содержит пару целых чисел l, r , разделенных пробелом ($1 \leq l \leq r \leq n$).

Формат выходных данных

Выведите q строк, i -я из них должна содержать количество хороших подотрезков отрезка, данного в i -м запросе.

Задача F. Красота перестановки

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

Назовем красотой перестановки чисел от 1 до n $(p_1, p_2, \dots, p_n)$ количество пар (L, R) таких, что $1 \leq L \leq R \leq n$ и числа $p_L, p_{L+1}, \dots, p_R$ являются последовательными $R - L + 1$ числами в каком-то порядке. К примеру, красота перестановки $(1, 2, 5, 3, 4)$ равна 9, а отрезки, соответствующие парам индексов — это $[1]$, $[2]$, $[5]$, $[4]$, $[3]$, $[1, 2]$, $[3, 4]$, $[5, 3, 4]$, $[1, 2, 5, 3, 4]$.

Вам нужно ответить на q независимых запросов. В каждом запросе вам будут даны целые положительные числа n, k . Определите, существует ли перестановка чисел от 1 до n с красотой, равной k , а если существует, то выведите одну из таких.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число q ($1 \leq q \leq 10000$) — число запросов.

Далее следует q строк. Каждая строка содержит два целых числа n, k ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq k \leq \frac{n \cdot (n+1)}{2}$) — длину перестановки и необходимую красоту соответственно.

Формат выходных данных

Для запроса выведите «NO», если не существует нужной перестановки. Иначе выведите «YES», а в следующей строке выведите n чисел — элементы перестановки в нужном порядке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4	YES
1 1	1
5 6	YES
5 8	3 1 5 2 4
5 10	NO
	YES
	4 1 2 3 5
2	YES
4 10	1 2 3 4
100 1	NO