

Задача 2. Тайное послание

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Это задача с двойным запуском. На каждом тесте ваше решение будет запущено два раза.

На уроке информатики Алеся и Борис изучают криптографию. Ребята решили изобрести свой способ шифрования сообщений.

Алеся выбирает k различных целых чисел от 1 до n и обозначает получившееся множество как T . Алеся хочет передать Борису в качестве сообщения множество T в зашифрованном виде. Для этого по множеству T Алеся построит и передаст Борису другое множество R , также состоящее из целых чисел от 1 до n .

Ребята не хотят, чтобы после шифрования размер сообщения изменялся, поэтому R также должно содержать ровно k чисел. А ещё они считают, что если T и R будут содержать хотя бы один общий элемент, то их шифрование будет недостаточно надёжным. Поэтому не должно существовать числа, которое входит и в T , и в R , то есть множества T и R не должны пересекаться. Гарантируется, что $k \leq n/2$, поэтому по множеству T всегда возможно построить хотя бы одно множество R .

Когда Борис получит зашифрованное сообщение R , он должен будет его расшифровать и получить исходное сообщение T .

Помогите Алеся и Борису придумать и реализовать алгоритмы шифрования и дешифрования. При первом запуске ваша программа будет выступать в роли Алеся, а при втором запуске — в роли Бориса.

Формат входных данных

В первой строке входных данных дано одно число a , равное 1 или 2 — номер запуска вашей программы.

Во второй строке дано одно число m — количество сообщений ($1 \leq m \leq 300\,000$), которое ваша программа должна зашифровать (в первом запуске) или расшифровать (во втором запуске).

Следующие $2m$ строк содержат описания m сообщений, по две строки на сообщение.

В первой строке сообщения записаны два целых числа n_i и k_i ($2 \leq n_i \leq 10^9$, $1 \leq k_i \leq 300\,000$, $k_i \leq \frac{n_i}{2}$). Во второй строке сообщения записаны k_i различных целых чисел от 1 до n_i в возрастающем порядке.

Гарантируется, что сумма всех значений k_i в одном тесте не превосходит 300 000.

Если $a = 1$, то данные числа являются исходным сообщением. Если $a = 2$, то данные числа являются результатом запуска вашей программы для шифрования какого-либо сообщения при первом запуске вашей программы.

Формат выходных данных

Программа должна вывести m строк, i -я строка должна содержать k_i различных целых чисел от 1 до n_i в возрастающем порядке.

При первом запуске для каждого исходного сообщения T_i программа должна вывести множество R_i , которое не должно пересекаться с T_i .

При втором запуске программа для каждого зашифрованного сообщения R_i должна восстановить исходное сообщение T_i .

Пример

Обратите внимание, что в примере приведены конкретные варианты вывода в первом запуске и ввода во втором запуске. Если ваша программа выведет другое множество R , при втором запуске ввод также будет другой.

Также при втором запуске зашифрованные сообщения передаются программе участника не обязательно в том порядке, в котором они следовали при первом запуске.

Первый запуск.

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

Второй запуск.

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

Система оценки

Чтобы указать дополнительные ограничения на входные данные, обозначим последовательность чисел, которые задают множество T_i , как t_1, t_2, \dots, t_{k_i} . Они расположены в порядке возрастания.

Обозначим сумму n_i в одном тесте как N .

Обозначим сумму k_i в одном тесте как K .

Подз.	Баллы	Дополнительные ограничения			Необх. подзадачи	Информация о проверке
		n_i, N	k_i, K	t_j		
1	9	$N \leq 5\,000$	$k_i = 1$			первая ошибка
2	11	$N \leq 5\,000$	$k_i = 2$			первая ошибка
3	9	$N \leq 300\,000$	$k_i = \frac{n_i}{2}$			первая ошибка
4	7	$n_i \leq 7$ $N \leq 5\,000$			У	первая ошибка
5	9			$t_{j+1} - t_j \geq 2$ $t_{k_i} \leq n_i - 1$		первая ошибка
6	9			$t_{k_i} - t_1 \leq \frac{n_i}{2} - 1$		первая ошибка
7	10	$N \leq 5\,000$		$t_{k_i} \leq n_i - k_i$		первая ошибка
8	12	$N \leq 100$			У	первая ошибка
9	3	$N \leq 5\,000$			У, 1-2, 4, 7-8	первая ошибка
10	7	$N \leq 300\,000$			У, 1-4, 7-9	первая ошибка
11	7		$K \leq 5\,000$		У, 1-2, 4, 7-9	первая ошибка
12	7	Без дополнительных ограничений			У, 1-11	первая ошибка