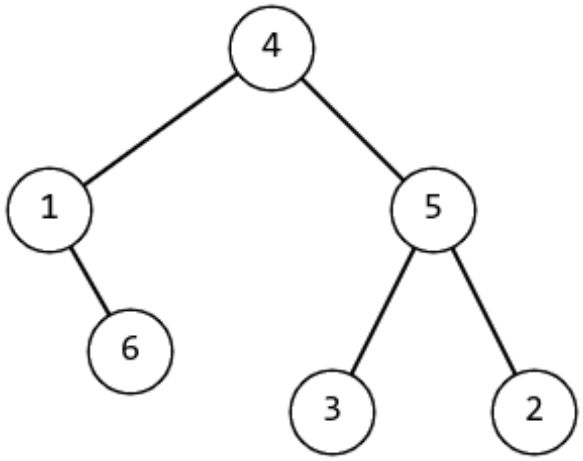
LCA-сумма

Имя входного файла:	`стандартный ввод`
Имя выходного файла:	`стандартный вывод`
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дано дерево, состоящее из n вершин, пронумерованных числами от 1 до n. У каждой вершины v кроме корневой *непосредственный* предок равен p_v, если v — корень, то выполняется $p_v = v$. Вершина u называется предком v, если u содержится на простом пути от v до корня дерева. В частности, сама вершина, ее *непосредственный* предок и корень всегда являются ее предками.

Пусть S — некоторое множество вершин дерева, обозначим через $\mathrm{LCA}(S)$ наименьшего общего предка множества S, то есть наиболее удаленную от корня вершину, которая является предком для каждой вершины из S.



Например, пусть дерево состоит из 6 вершин и имеет вид как на картинке выше. Тогда:

- $\mathrm{LCA}(\{2,3\}) = 5$
- $\mathrm{LCA}(\{6,1\}) = 1$
- $\mathrm{LCA}(\{5,2,3\}) = 5$
- $\mathrm{LCA}(\{3\}) = 3$

Требуется узнать сумму значений номеров наименьших общих предков для всех непустых подмножеств вершин дерева. Так как ответ может быть слишком большим, выведите его по модулю $10^9 + 7$

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное число t ($1 \leqslant t \leqslant 10^4$) — количество наборов входных данных.

Далее следуют описания наборов входных данных.

Первая строка каждого набора содержит целое число n ($1 \leqslant n \leqslant 10^5$) — количество вершин в дереве.

Вторая строка каждого набора содержит n целых чисел $p_1, p_2, \ldots, p_n$ ($1 \leqslant p_i \leqslant n$) — массив предков.

Гарантируется, что массив p кодирует некоторое корневое дерево, и что сумма значений n по всем наборам входных данных не превосходит 10^5.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных на отдельной строке выведите единственное число — сумму значений функции LCA по всем подмножествам вершин дерева по модулю $10^9 + 7$.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6 4 5 5 4 4 1 2 2 2 5 1 1 1 2 3	250 5 44

Замечание

Первый набор входных данных соответствует дереву из условия.