

Другие

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

Среди членов сопротивления, которых Уйэд называет «Другими», есть строгая иерархия в виде подвешенного дерева. В корне находится лидер сопротивления под номером 1, и у каждого другого члена сопротивления есть один непосредственный начальник, всего n мутантов.

Чтобы организовать сражение с Кассандрой Новой, необходимо для этого сначала оценить, каковы их шансы, и продумать план. Для этого необходимо для нескольких ключевых членов сопротивления (таких, как Электра, Блейд, Гамбит и X-23), определить количество их подчиненных d -го уровня.

Подчиненные d -го уровня в организации определяются следующим образом:

- при $d = 0$ это только сам этот член организации;
- иначе это множество всех **непосредственных** подчиненных у подчиненных $(d - 1)$ -го уровня.

Иными словами, это все потомки данной вершины в дереве на расстоянии ровно d от нее. Ответьте на q запросов описанного вида.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа n и q — количество членов организации и запросов, соответственно ($1 \leq n \leq 10^5$; $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$).

В следующей строке даны $n - 1$ целых чисел p_2, \dots, p_n — номера непосредственных начальников членов организации со второго по n -го ($1 \leq p_i < i$).

В последних q строках содержатся запросы, каждый из которых задается парой целых чисел v_i и d_i — номером члена организации и интересующего уровня подчиненных ($1 \leq v \leq n$; $0 \leq d \leq n - 1$).

Формат выходных данных

Выведите q строк, в i -й из которых должен идти ответ на i -й запрос — целое число от 0 до n .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5	2
1 1 3 3	2
1 1	2
1 2	1
3 1	0
3 0	
2 2	