**Войници**

Дори и в мирно време, армията трябва да бъде бдителна и дисциплинирана. Армията има *N* войници. Войниците са номерирани от *1* до *N*. Армията има йерархична структура. Всеки войник има един пряк командир. Командирът на прекия командир на даден войник е също негов командир. Така че, един войник може да има един или повече командири, но само един пряк командир. За оценяванене на ефективността на армията, е проектирано следното изследване:

Разполагаме със три типа заявки. Всяка заявка е във формата ***"<Type><space><ID>"***, където ***Type***е 1,2 или 3 и *ID* е число ***S*** *(1<=S<=N)* което е номер на даден войник.

Трите типа заповеди са:

* ***Type 1***: Всички войници, които имат *S* за командир да бъдат събудени.
* ***Type 2***: Всички войници, които имат *S* за командир да бъдат изпратени да спят.
* ***Type 3***: Да се отпечата броя на войниците, които са будни и *S* им е някакъв за командир.

**Забележка:** Измежду всички войници има един, който няма командир.Той е командирът на цялата армия.

**Вход :**

Първият ред съдържа *N*, броят на войниците. Следващият ред съдържа *N*, разделени с интервал цели числа. *i*-тото число представлява номера на прекият ръководител на войник *i*. Прекият ръководител на командира на армията ще бъде '*0*'. Третият ред съдържа *Q*, броят на заявките (заповедите). Всеки от следващите *Q* реда съдържат по две цели числа, типа на заявката и *S*.

**Изход :**

За всяка заявка от тип-3 да се изведе броя на войниците, които са будни и имат указания в заявката командир.

**Ограничения :**

1 <= *N* <= 100000  
1 <= *Q* <= 100000  
1 <= *Type* <= 3  
1 <= *S* <= *N*

Не е възможно даден войник сам да се е командир.

**Пример:**

**Вход:** 3 2 0 1 3 3 1 2 1 3 1 **Изход:**1 0

**Обяснение:**

Първоначално всички войници са будни. Има само един войник, който има войник 1 за командир, т.е. войник 3. Така че отговорът на първата заявка от тип 3 е 1. След заявката от тип 2 "2 1", всички войници, които имат 1 за командир (в нашия случай това е само войник 3) ще отиде да спи. Следователно, отговорът на следващата заявка от тип 3 "3 1" е 0.