

А. Атмосфера олимпиады

Представьте, что Вы — председатель оргкомитета Международной олимпиады по прыжкам влево. В турах олимпиады принимают участие как минимум два спортсмена, один из которых выходит в следующий тур. Прыжки влево — очень серьезный вид спорта, поэтому удача не влияет на результаты и побеждает всегда более подготовленный спортсмен. Таким образом, победитель практически наверняка известен до начала олимпиады. Как председатель оргкомитета Вы всерьез озадачены тем, чтобы олимпиада была максимально интересной для зрителей.

В результате опроса выяснилось, что зрители считают, что атмосфера олимпиады тем притягательнее, чем более подготовленные спортсмены представлены в туре. Таким образом, суммарное удовольствие от зрелища равно сумме показателей подготовки участвующих в туре спортсменов.

Напишите программу, которая по заданной сетке турнира и известному уровню подготовки спортсменов определяет наибольшее возможное удовольствие от просмотра всего турнира.

Первая строка входных данных содержит два целых числа $3 \leq n \leq 10^5$ — количество узлов в дереве, которым представляется турнирная сетка и $1 \leq k \leq n-1$ — количество участников турнира. Вершины дерева нумеруются от 0 до $n-1$, где корень имеет номер 0.

Вторая строка содержит k целых чисел $0 \leq a_1, a_2, \dots, a_k \leq 10^9$ — уровень подготовки спортсменов.

В следующих $n-1$ строках, содержится номер родительской вершины для соответствующего узла дерева. Известно, что количество потомков у каждой вершины не равно 1.

В единственной строке выходных данных необходимо вывести единственное целое число — наибольшее возможное значение удовольствия от просмотра олимпиады.

Пример входных данных:

```
5 3
5 4 3
0
0
1
1
```

Пример выходных данных:

```
17
```

В. Банальная перетасовка колоды.

Альбина и Болеслав играют в банальную игру в карты, где в процессе игры необходимо очень часто тасовать колоды из различного количества карт. Поскольку ребята играют очень часто, то тасуют колоды не только быстро, но и всегда одинаково. Это не очень интересно с точки зрения банальной игры, но интересно с позиции программирования.

Напишите программу, которая определяет, сколько раз сначала Альбина, потом Болеслав должны перетасовать колоду, чтобы карты оказались в первоначальном порядке.

Первая строка входных данных содержит единственное целое число $1 \leq n \leq 10^5$ – количество карт в колоде.

Во второй строке входных данных содержится n целых чисел $1 \leq a_1, a_2, \dots, a_n \leq n$, где a_i – позиция i -й карты после перемешивания Альбины.

В третьей строке входных данных содержится n целых чисел $1 \leq b_1, b_2, \dots, b_n \leq n$, где b_i – позиция i -й карты после перемешивания Болеслава.

В единственной строке выходных данных необходимо вывести минимальное число перемешиваний, необходимое для восстановления первоначального порядка колоды.

Гарантируется, что такое число существует.

Пример входных данных 1:

```
3
2 3 1
3 1 2
```

Пример выходных данных 1:

```
2
```

Пример входных данных 2:

```
6
5 1 6 3 2 4
4 6 5 1 3 2
```

Пример выходных данных 2:

```
5
```

С. Центральный банк

Центральный банк Камаландии выпускает монеты достоинством 1, 10, 100, 1000, ... дублей. Один из клиентов хочет выполнить крупный платеж, но при этом банк хочет минимизировать количество монет, которые участвуют в платеже.

Например, если клиент платит 83 дубля, он может заплатить 8 монет по 10 дублей и 3 монеты по 1 дублю, итого 11 монет. Или он может заплатить одной монетой в 100 дублей и получить сдачу 1 монетой в 10 дублей и 7 монетами по 1 дублю, итого 9 монет. Наконец, он может заплатить одной монетой в 100 дублей и 3 монетами по 1 дублю и получить 2 монеты по 10 дублей в качестве сдачи, итого 6 монет.

Напишите программу, которая выводит минимальное количество монет, которое необходимо для проведения платежа

В единственной строке входных данных дано единственное число $0 \leq n < 10^{1000}$ – размер платежа в дублях.

В единственной строке выходных данных необходимо вывести единственное целое число — наименьшее количество монет, необходимое для выполнения платежа.

Пример входных данных:

12345678987654321

Пример выходных данных:

42

Д. Джаз для друзей

Вместе с группой друзей физико-математической школы Дима организовал джазбенд. Группа играет вместе много лет, но им не нравится уровень исполнительского мастерства. Дима решил попробовать новые элементы ритмического рисунка. Дима исполняет ритмический рисунок, содержащий n нот, m раз, получая таким образом mn нот.

Кто-то из друзей прочитал магическую фразу «no room for squares in jazz» и хочет подобрать такие числа m и n , что ни один полный квадрат больше 1 не является делителем mn .

Напишите программу, которая по заданному числу n определяет наименьшее возможное число m , чтобы mn не делилось на полный квадрат.

В единственной строке входных данных находится единственное целое число $3 \leq n \leq 10^5$, которое не делится на полный квадрат.

В единственной строке выходных данных необходимо вывести $2 \leq m < n$ такое, что mn не делится на полный квадрат.

Пример входных данных:

30

Пример выходных данных:

7