

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования  
«Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»  
Отдел информационных технологий  
Муниципальный (межлищеский) этап Республиканской олимпиады обучающихся  
общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики по информатике  
23.12.2018 года  
8-9 классы

1. **Производство игрушек.** Мастер игрушек заметил, что в последнее время большим спросом пользуются игрушечные собаки. Одну собаку мастер может собрать, прикрепив к туловищу-заготовке два уха и четыре лапы. Всего у мастера имеется  $A$  туловищ-заготовок,  $B$  ушей и  $C$  лап. Сколько игрушечных собак он сможет собрать?

Входные данные. В единственной строке задаются три числа  $A, B, C$ . Все числа целые неотрицательные и не превышают  $10^9$ .

Выходные данные. Выведите одно число – максимальное количество игрушечных собак, которое сможет собрать мастер из имеющихся у него деталей.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест

Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
1 2 4	1
3 5 9	2

2. **Соседние клетки.** В прямоугольной таблице размера  $M \times N$  строки пронумерованы числами от 1 до  $M$  сверху вниз, а столбцы – от 1 до  $N$  слева направо. Две клетки считаются соседними, если прямоугольники, ограничивающие их, имеют одну общую сторону или одну общую вершину. Необходимо для заданной клетки найти количество соседних с нею клеток в таблице.

Входные данные. В единственной строке задаются четыре натуральных числа  $M, N, i, j$  ( $1 \leq i \leq M \leq 100, 1 \leq j \leq N \leq 100$ ).

Выходные данные. Выведите одно число – количество клеток таблицы, которые соседствуют с клеткой  $(i, j)$  (находящейся на пересечении строки  $i$  и столбца  $j$ ).

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест

Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
5 4 3 2	8
6 7 1 1	3

3. **Дискотека.** На дискотеке стоят в ряд  $N$  школьников. Если какой-нибудь мальчик находится рядом с девочкой, то он приглашает ее на танец и они оба выходят из ряда в центр танцплощадки. Если у одного мальчика есть возможность пригласить несколько девочек, он предпочитает ту, которая стоит ближе к началу ряда. Аналогично, если одну девочку приглашает несколько мальчиков, она предпочитает того, кто окажется ближе к началу ряда.

Оставшиеся школьники сдвигаются так, чтобы между ними не было пустого пространства. После этого, если вновь окажутся рядом мальчик и девочка, они также покинут ряд и пойдут танцевать, и так далее. Ваша задача – выяснить, как будет выглядеть ряд после того, как все возможные пары уйдут танцевать.

Входные данные. В первой строке задается одно целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$ ). Во второй строке задается  $N$  чисел, каждое из которых равно либо 0 (девочка), либо 1 (мальчик).

Выходные данные. Выведите конфигурацию ряда после того, как все пары уйдут танцевать, в том же формате, как и во входных данных. То есть в первой строке – количество оставшихся школьников, а во второй строке – числа, определяющие их пол.

Ограничение по времени: 0.2 сек. на тест

Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
4 1 1 0 1	2 1 1
5 0 1 0 1 0	1 0

4. **Перелом в ход серии.** Два хоккейных клуба играют между собой серию, которая состоит из  $N$  матчей. Каждый матч завершается победой одной из этих команд. После каждой встречи определяется, кто лидирует в серии (в зависимости от того, какая из команды к соответствующему моменту имеет больше выигранных матчей). Ситуация, когда после очередного матча лидером серии становится команда, которая непосредственно перед этим проигрывала в серии, называется переломом в ходе серии. Ваша задача – выяснить, сколько переломов произошло в ходе данной серии матчей.

Входные данные. В первой строке задается целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$ ). Во второй строке задаются  $N$  чисел, каждое из которых определяет номер победившей в соответствующем матче команды (1 или 2).

Выходные данные. Выведите одно число – количество произошедших переломов в ход серии.

Ограничение по времени: 0.3 сек. на тест

Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
5 1 2 2 2 1	1
8 2 1 1 2 2 1 1 2	3

5. **Распределение по классам.** На очередной учебный год в школу поступило  $N$  первоклашек. Их необходимо распределить по классам. Однако каждый из первоклашек высказал свое требование, что он хочет учиться только в таком классе, в котором будет определенное количество учащихся. Возможно ли организовать распределение таким образом, чтобы удовлетворить требования всех детей?

Входные данные. В первой строке задается одно целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$ ). Во второй строке задаются  $N$  чисел, определяющих требования первоклашек – сколько человек (включая его самого) должно быть в классе, в который данный первоклашка будет распределен. Все числа целые неотрицательные и не превосходят  $10^9$ .

Выходные данные. Выведите “YES”, если требуемое распределение возможно, или “NO” в противном случае.

Ограничение по времени: 0.3 сек. на тест

Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
5 2 3 2 3 3	YES
3 2 2 2	NO