

1. **Мультивалютная система.** В тридевятиом царстве в обороте находятся два вида монет – золотые и серебряные. Купец на рынке хочет приобрести товар, за который требуют  $A$  золотых и  $B$  серебряных монет. В наличии же у него имеется  $C$  золотых и  $D$  серебряных монет. При необходимости купец может производить обмен, приобретая одну серебряную монету за одну золотую или одну золотую за две серебряных. Требуется определить, может ли купец приобрести нужный товар или нет.

Входные данные. В единственной строке находятся четыре неотрицательных целых числа  $A, B, C, D$ , не превышающих 1000.

Выходные данные. Выведите “YES”, если купец сможет приобрести товар, используя при необходимости обмен, и “NO” в противном случае.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

Примеры входных и выходных данных

ввод	вывод
1 2 3 4	YES
4 3 2 1	NO
1 2 2 1	YES

2. **Ближайшие кратные.** Маша и Наташа хотят выбрать по одному целому числу из отрезка  $[a, b]$ . При этом Маше нравятся числа, которые делятся на  $m$ , а Наташе – которые делятся на  $n$ . Помогите им выбрать любимые числа так, чтобы модуль разности между ними был минимально возможным.

Входные данные. В единственной строке содержатся четыре целых числа  $a, b, m, n$  ( $-10^9 \leq a \leq b \leq 10^9, 1 \leq m, n \leq 10^6$ ).

Выходные данные. Выведите в одну строку числа, которые следует выбрать Маше и Наташе соответственно. В случае, если существует несколько вариантов выбора с минимальной разностью, выведите любой из них. Если хотя бы одна из девочек не может выбрать число с нужным свойством, выведите “Impossible”.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

Примеры входных и выходных данных

ввод	вывод
7 11 2 3	8 9
22 49 7 11	35 33
57 62 8 1	Impossible

3. **Игра-2.** Витя и Леня играют в игру. Они по очереди бросают игральную кость с гранями, пронумерованными числами от 1 до 6. Первым бросает Витя. Проигрывает тот, кто первый выбросит значение, которое наблюдалось при одном из предыдущих бросков. Требуется написать программу для выявления победителя.

Входные данные. В первой строке задается целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) – количество бросков кости. Вторая строка содержит  $N$  чисел – результаты бросков кости, в котором они наблюдались во время игры. Все числа целые и находятся в диапазоне от 1 до 6.

Выходные данные. Выведите “W”, если победу следует присудить Вите, либо “L”, если победителем является Леня, или же “D”, если исход игры ничейный (ни один из игроков не выбросил значение, которое бы встречалось ранее).

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 1 2 1 3 1	L
6 1 2 3 2 3 4	W

4. **Перемены.** В некоторую школу поступило распоряжение Министерства образования и науки о том, что разные уроки могут длиться разное время, но перемены между уроками должны длиться не меньше, чем длительность минимального из уроков, между которыми проходит эта перемена. Известны длительности уроков, которые должны быть проведены для некоторого класса. Помогите завучу составить расписание (выбрать порядок, в котором будут проходить эти уроки) таким образом, чтобы продолжительность учебного дня (сумма длительностей всех уроков и перемен) была минимальной.

Входные данные. В первой строке содержится целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ). Во второй строке записаны  $N$  натуральных чисел, не превышающих  $10^6$  – длительности уроков, которые должны быть проведены.

Выходные данные. Выведите оптимальное расписание – длительности уроков в той последовательности, в которой их следует проводить, чтобы продолжительность учебного дня была минимальной.

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 10 80 55 20	55 10 20 80

5. **Монотонные отрезки.** Задана таблица, состоящая из  $N$  целых чисел  $a_1, \dots, a_N$ . Отрезком назовем последовательность из одного или нескольких подряд идущих элементов этой таблицы. Длинной отрезка определяется как количество элементов в нем. Отрезок является монотонным, если его элементы идут в строго возрастающем или строго убывающем порядке. Требуется для заданной таблицы определить количество монотонных отрезков в ней каждой возможной длины.

Входные данные. В первой строке содержится целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ). Во второй строке записаны  $N$  целых чисел  $a_1, \dots, a_N$ , не превышающих по абсолютной величине  $10^9$ .

Выходные данные. В единственную строку выведите  $N$  чисел – количество монотонных отрезков длины 1, 2, ...,  $N$  соответственно.

Ограничение по времени: 0.2 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

<i>ввод</i>	<i>вывод</i>
7 1 3 7 2 5 5 4	7 5 1 0 0 0 0

1. **Стихотворный размер.** Размером в стихосложении называется определенный порядок, в котором размещаются в строке стиха ударные и безударные слоги. Строка условно делится на стопы (по два или три слога), каждая из которых имеет свой ритмический рисунок. Последняя стопа в строке может быть неполной. Основными размерами являются следующие:

- Хорей (Choreus) – двухсложный размер с ударением на первом слоге в стопе. В строке ударными являются первый, третий, пятый и т.д. слоги.
- Ямб (Iamb) – двудольный размер с ударением на последнем слоге в стопе. В строке ударными являются второй, четвёртый, шестой и т.д. слоги.
- Дактиль (Dactyl)– трехдольный размер, стопы которого состоят из одного ударного и двух следующих за ним безударных слогов.
- Амфибрахий (Amphibrach) – стихотворный размер, образуемый трехсложными стопами с ударением на втором слоге, а остальные слоги – безударные.
- Анапест (Anapaest) – трехсложный стихотворный размер, образуемый трехсложными стопами с ударением на третьем слоге, а два предшествующих – безударные.

Для заданного ритмического рисунка стихотворной строки определите размер, в котором она написана.

Входные данные. В первой строке задается целое число  $L$ , определяющее количество слогов в стихотворной строке ( $5 \leq L \leq 20$ ). Во второй записаны  $L$  чисел, каждое из которых равно 0 (если соответствующий слог безударный) или 1 (если ударный).

Выходные данные. Выведите название размера (Choreus, Iamb, Dactyl, Amphibrach, Anapaest), в котором выполнена заданная стихотворная строка. В случае, если исходная строка не соответствует ни одному из указанных размеров, выведите Unknown.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

ввод	вывод
8 1 0 1 0 1 0 1 0	Choreus
8 0 1 0 0 1 0 0 1	Amphibrach
9 1 0 0 1 0 1 0 0 1	Unknown

2. **Перемещение антикороля.** Как известно, шахматный король может перемещаться из некоторой клетки шахматной доски в одну из соседних по вертикали, горизонтали или диагонали. Вымышленная фигура антикороль может ходить в любую из клеток, в которую не мог бы походить король из той клетки, в которой находится антикороль, и не может ходить в те клетки, куда мог бы попасть король за один ход. Нужно узнать за сколько ходов антикороль сможет переместиться из одной клетки доски в другую.

Входные данные. В единственной строке задаются шесть целых числа  $M, N, i_1, j_1, i_2, j_2$  ( $1 \leq M, N \leq 1000, 1 \leq i_1, i_2 \leq M, 1 \leq j_1, j_2 \leq N$ ), где  $M, N$  – размеры доски,  $(i_1, j_1)$  – координаты начальной клетки, в которой стоит антикороль,  $(i_2, j_2)$  – координаты клетки, в которую должен попасть антикороль.

Выходные данные. Выведите минимальное количество ходов, за которое антикороль может попасть в целевую клетку из начальной. Если такое перемещение невозможно, выведите число  $-1$ .

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

ввод	вывод
8 8 1 1 8 8	1
3 5 2 3 3 4	2

3. **Беспорядочная последовательность.** Коля терпеть не может порядка ни в чем. А потому, когда его попросили выписать все натуральные числа от 1 до  $N$  по одному разу, он твердо решил, что выполнит это, но при этом никакие два идущих по порядку числа (то есть отличающиеся на единицу) не будут стоять в выписанной им последовательности рядом. Однако, как оказалось, сделать это не так-то просто, поэтому Коля просит вас помочь ему и написать программу, которая составит такую последовательность.

Входные данные. В единственной строке задается одно целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ).

Выходные данные. Выведите последовательность из  $N$  целых чисел, в которой каждое число от 1 до  $N$  встречается ровно один раз и никакие числа, отличающиеся друг от друга на 1, не стоят рядом друг с другом. В случае, если существует несколько таких последовательностей, выведите лексикографически минимальную. Если же не существует ни одной такой последовательности, выведите одно число 0.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

ввод	вывод
5	1 3 5 2 4
2	0

4. **Подстрока.** Задана строка. Требуется найти в ней непрерывную подстроку наибольшей длины, которая содержит не более  $N$  различных символов.

Входные данные. В первой строке задается целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 26$ ). Во второй строке содержится строка из прописных (маленьких) букв латинского алфавита. Длина этой строки не превышает  $10^6$ .

Выходные данные. Выведите искомую подстроку, обладающих требуемым свойством, наибольшей длины. Если таких подстрок несколько, можно вывести любую из них.

Ограничение по времени: 0.2 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

ввод	вывод
2 cabac	aba

5. **Составление чисел.** Задано натуральное число. Требуется составить из его цифр два числа таким образом, чтобы модуль разности между этими числами был минимально возможным. Каждая цифра исходного числа должна быть использована ровно в одном составляемом числе. Напишите программу, которая выполняет такое разбиение.

Входные данные. В единственной строке задается натуральное число  $N$  ( $10 \leq N \leq 10^{10000}$ ).

Выходные данные. Выведите два числа, составленные из цифр заданного, разность между которыми минимальна.

Ограничение по времени: 0.1 сек. на тест Ограничение по памяти: 64 Мб

*Примеры входных и выходных данных*

ввод	вывод
543123	324 315
12000	100 20