

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по информатике в 2021/2022 учебном году для 7-8 классов**

Задача 1. Ракета на старт

Сергей собирает многоступенчатые ракеты. Для большей точности измерений параметров полета на каждой ступени ракеты он написал её мощность.

Но он совершенно забыл, что мощности ступеней любой ракеты должны строго возрастать. К примеру, мощности ступеней ракеты могут принимать значения 1 4 7, а 3 2 4 — не могут.

Собирать новую ракету Серёжа не хочет, однако он может вытащить некоторые ступени, не меняя порядка оставшихся. К примеру, из ракеты с мощностями ступеней 1 8 3 4 можно получить ракету 1 3 4 (вытащив ступень с мощностью 8), а ракеты 1 4 3 (порядок ступеней с мощностями 4 и 3 был изменен) и 1 8 3 (мощности ступеней не возрастают) получить нельзя.

Помогите Сергею вытащить минимальное количество ступеней так, чтобы мощность остальных ступеней строго возрастала. У Сергея есть четыре ракеты. В таблице ниже для каждой ракеты приведена последовательность мощностей её ступеней.

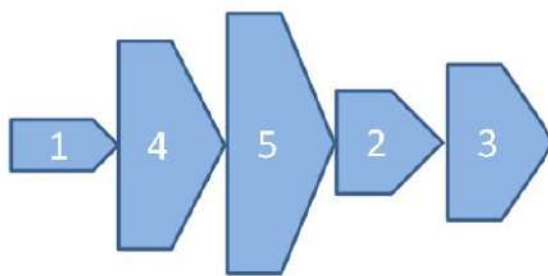
Номер ракеты	Последовательности мощностей
1	53423
2	163258
3	467567128
4	2535347394967

Ответом на данную задачу являются четыре последовательности целых чисел: каждая из них — это последовательность мощностей оставшихся ступеней соответствующей ракеты. Каждую последовательность записывайте в соответствующей ей строке. Числа в последовательности должны быть разделены пробелом. Каждая последовательность должна строго возрастать, а также иметь как можно большую длину. Если существует несколько вариантов ответа, можно вывести любой из них.

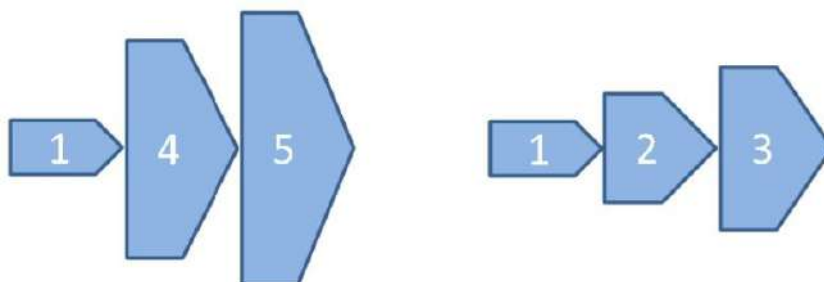
Если вы не можете дать ответ для какой-то из ракет, запишите в качестве ответа для данной ракеты число 0.

Замечание

Рассмотрим пример. Допустим, у какой-то ракеты последовательность ступеней равна 1 4 5 2 3.



Для этой ракеты возможно два варианта ответа. Последовательность чисел в ответе может быть такой: 1 2 3. Или последовательность чисел может быть такой: 1 4 5.



В ответе нужно указать одну, любую из этих последовательностей.

Задача 2. Влад и дрон

Недавно Влад победил на олимпиаде и выиграл современный квадрокоптер — дрон. Влад прикрутил к квадрокоптеру камеру, поднял его в воздух и начал фотографировать интересные его места.

Влад раздобыл карту местности, разбил её на квадраты и закрасил на ней интересующий его участок. Получилась схема, изображённая на рисунке 2. Ему необходимо сделать фотографии всех закрашенных квадратов. Теперь он хочет написать программу для дрона, поставить дрона в какойнибудь закрашенной клетке и запустить его.

Программа для дрона — последовательность букв U, D, L, R, которые, соответственно, двигают дрон вверх, вниз, влево или вправо на 1 клетку. В процессе выполнения программы дрон сфотографирует каждую клетку ровно столько раз, сколько побывает на ней. Клетка, в которую дрон помещается вначале, сразу фотографируется им. Владу важно, чтобы были сфотографированы только закрашенные клетки. Одну и ту же клетку можно фотографировать несколько раз.

К сожалению, денег у Влада не очень много, поэтому он смог позволить себе очень маленькую карту памяти. Влада интересует, какую программу для дрона надо написать, чтобы сфотографировать только закрашенные клетки, сделав при этом как можно меньше фотографий.

Например, для участка, представленной на рисунке 1, оптимально будет задать программу «DLRDRLD», поместив изначально дрон в клетку (1, В), находящуюся на пересечении 1 – строки и В – столбца. В этом случае будет сделано 8 фотографий — минимально возможное количество.

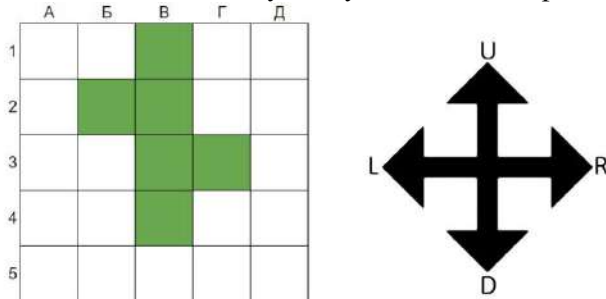


Рисунок 1

Перед Владом стоит более сложная задача — определить ответ для участка, схема которого изображена на рисунке 2. В качестве ответа запишите программу для дрона. Программа записывается в виде последовательности букв U, D, L, R, без кавычек, пробелов, иных разделителей. Вы можете сначала поставить квадрокоптер в любую клетку, из которой дрон начнет свой маршрут. Чем короче будет программа для дрона, тем больше баллов вы получите.

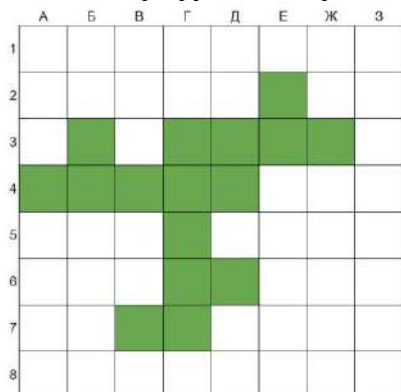


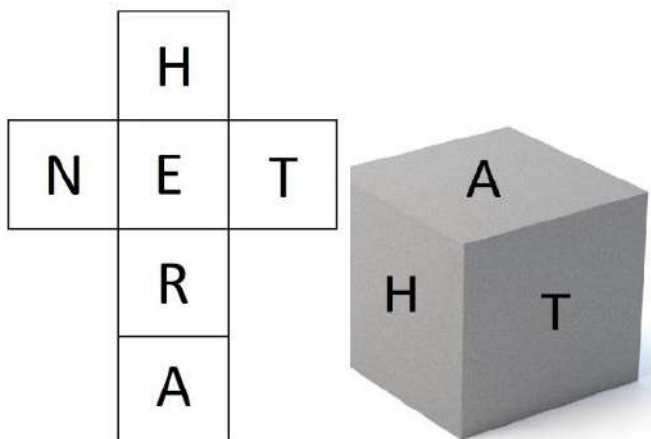
Рисунок 2

Задача 3. Егор и шифр

Недавно Егор придумал новый шифр, основанный на вращении кубика. Суть этого шифра проста: вы берете кубик, на каждой грани которого краской нарисована какая-то буква, затем ставите его на ровную поверхность. После этого необходимо начать перекачивать кубик через ребро в соответствии со строкой-ключом: F — вперед от вас, B — назад к вам, L — влево, R — вправо. Каждый раз, когда кубик касается своей нижней гранью поверхности, он оставляет на ней след. После перекачиваний кубика на поверхности отпечатываются буквы, которые образуют загаданное слово (из букв в том порядке, в котором были оставлены отпечатки).

Егор зашифровал слово, а после этого, к сожалению, забыл его. У него есть развертка кубика, а также строка-ключ, в соответствии с которой шифровали слово. Помогите Егору восстановить загаданное слово.

На рисунке слева представлена развертка, а справа — вид куба сзади справа.



При этом буква «А» находится на верхней грани, «Т» — на правой, «N» — на левой, «E» — на нижней. Грань с буквой «H» смотрит на вас, а грань с буквой «R» находится напротив нее. Обратите внимание, что кубик уже стоит на букве «E», поэтому она сразу же отпечатается на поверхности. Вы видите только букву «H», причем на правой грани расположена буква «Т», а на верхней — «А».

Строка-ключ для кубика выглядит следующим образом: «RBLBRR».

Ответом на данную задачу является исходное слово, записанное заглавными английскими буквами.

Задача 4. Поезд

Ограничение по времени: 1 секунда.

Два друга-биолога Василий и Петр едут в Африку на поезде. Билеты они покупали в разное время и не смогли получить места в одном вагоне. Василий купил билет на место с номером X , а Петр — на место с номером Y .

Все поезда в структуре РЖД комплектуются вагонами с одинаковым числом посадочных мест, равным K . Нумерация мест сквозная: в первом вагоне расположены места с номерами от 1 до K , во втором вагоне — места с номерами от $K + 1$ до $2K$, и так далее. Помогите Василию посчитать, сколько раз он должен перейти из одного вагона в соседний для встречи с Петром.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число K ($1 \leq K \leq 10^9$) — число посадочных мест в каждом вагоне.

Во второй строке записано целое число X — номер места Василия.

В третьей строке записано целое число Y ($1 \leq X < Y \leq 10^9$) — номер места Петра.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество переходов Василия из одного вагона в соседний.

Система оценки

Решения, работающие при $K = 1$, будут набирать не менее 12 баллов.

Решения, работающие при $K \leq 2$, будут набирать не менее 28 баллов.

Решения, работающие, когда все числа не превосходят 100, будут набирать не менее 24 баллов.

Пример

Стандартный ввод	Стандартный вывод
3	2
3	
7	

Замечание

В примере из условия каждый вагон укомплектован тремя посадочными местами: в первом вагоне расположены места с номерами 1, 2, 3, во втором — с номерами 4, 5, 6, в третьем — с номерами 7, 8, 9.

Номер места Василия равен 3, значит он находится в первом вагоне. Петр купил билет на место с номером 7, значит он в третьем вагоне. Чтобы встретиться, Василий должен перейти из первого вагона во второй, затем из второго в третий, после чего друзья окажутся в одном вагоне.

Таким образом, Василию необходимо совершить два перехода между соседними вагонами.