

«СЕРИЯ ТРИКС»

Глава 0. Маленький мальчик Трикс

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Это случилось в одном из городов королевства Хрустальных островов.

У обычных родителей в обыкновенной семье жил маленький мальчик Трикс. Он был обычным беззаботным ребёнком, какие бывают в его возрасте. В большой семье, где много детей, к малышам относятся как к малышам: им ничего нельзя, с их мнением особо не считаются, взрослые никогда не ждут от них помощи и каких-то великих поступков.

И вот как-то раз, когда родителей не было дома, большие дети, братья и сёстры нашего Трикса, оставили его дома, а сами пошли играть на улицу в свои взрослые игры.

Трикс сидел, сидел, но ему надоело. И он решил тоже погулять. Взял сачок для ловли бабочек и пошёл на улицу. Погода была хорошей, не жаркой и не прохладной. Обычный летний день. Трикс бегал по полянке, искал бабочек, гонялся за ними и не заметил, как подошёл к большой реке.

Трикс захотел перебраться на другую сторону реки. Для этого ему понадобилось найти такой мост, по которому он сможет перейти. Тут стоит отметить, что все мосты через эту реку состояли из ячеек одинакового размера, в которых располагались подвижные разноцветные пластины. Трикс может идти по мосту, наступая только на соседнюю пластину. Также у него есть специальное приспособление, при помощи которого он может двигать пластину, на которой сейчас стоит, вперёд на одну ячейку, но сделать это он может только один раз для данной пластины. Переступить через пустую ячейку Трикс не может. Также у Трикса в запасе есть одна пластина, которую он может переносить с собой. Эта пластина заранее лежит у каждого моста. Для этой запасной пластины работают те же правила, что и для остальных пластин.

Ваша задача определить, сможет ли Трикс пройти по конкретному мосту.

Формат ввода

В первой строке задано число N – количество ячеек, из которых состоит мост. $3 \leq N \leq 10\,000$.

Во второй строке через пробел дано N чисел – коды, обозначающие пластины. Если код равен нулю – то это пустая ячейка без пластины. Если код равен числу от 1 до 255, то это пластина, на которую можно наступать.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Формат вывода

Выведите «YES», если Трикс может пройти по мосту.

Выведите «NO», если Трикс не может пройти по мосту.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
9 212 0 154 0 111 216 223 0 46	YES
3 155 198 236	YES
7 118 0 0 5 43 47 35	YES
8 0 0 0 170 0 0 2 0	NO

Примечание

Очень внимательно читайте условие.

Глава 1. Трикс и избушка на курьих ножках

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Если вы всё правильно сделали в прошлой задаче, то помогли Триксу перебраться через реку на другую сторону.

А на другой стороне реки было огромное поле и ещё больше бабочек, которые Трикс мог ловить своим сачком. Но они его больше не интересовали.

Перебравшись на другую сторону, маленький мальчик Трикс обнаружил пригорок, на котором стояла небольшая ветхая избушка. Трикс решил проверить, что же там такого интересного в этой избушке. И пошёл к ней.

Избушка оказалась совершенно обычной, однако стояла на куриных ножках. Трикс знал сказки про бабу Ягу, и знал, как нужно обращаться с избушками на курьих ножках.

- Избушка, избушка, а повернись ко мне передом, а к лесу задом! – промолвил Трикс.

- А вот и не повернись! – отвечала избушка.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

- Что это значит «не повернусь», по какому это такому праву? – возразил Трикс.

- А я не обычная избушка. Чтобы меня повернуть, нужно пароль отгадать. А ты его не отгадаешь. Но я дам тебе подсказку.

И рассказала избушка маленькому мальчику Триксу, что ему нужно пойти на полянку, которая вон там слева от избушки располагалась, и найти там бревно. На бревне том выбиты три ряда чисел.

Чтобы определить пароль, нужно:

- ✓ найти самое большое число в первом ряду и вычесть его из всех чисел второго ряда;
- ✓ найти число P , равное сумме остатков от деления каждого отрицательного числа второго ряда, взятого по модулю, на 7;
- ✓ каждое отрицательное число второго ряда надо превратить в положительное, убрав у него минус, а также добавить к нему число P ;
- ✓ в новоиспечённом втором ряду найти все пары соседних чисел, чтобы первое было строго большего второго и вот только среди таких пар найти самое большое число;
- ✓ самое большое число, найденное применением пункта 4, нужно вычесть из всех чисел третьего ряда по модулю;
- ✓ просуммировать остатки от деления каждого числа третьего ряда на 7 и вот эту сумму пойти и назвать избушке и тогда она повернётся к Триксу передом, а к лесу задом.

Формат ввода

В первой строке через пробел указаны три числа: X , Y , Z – количество чисел в первом, втором и третьем рядах соответственно. ($10 \leq X, Y, Z \leq 100\,000$)

Во второй строке через пробел указаны X чисел первого ряда.

В третьей строке через пробел указаны Y чисел второго ряда.

В четвёртой строке через пробел указаны Z чисел третьего ряда.

Формат вывода

Единственное число – пароль для избушки.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
10 11 10 -39 75 2 79 -89 81 -1 -75 -47 95 34 61 38 196 -6 -21 -90 -79 75 166 39 -43 8 27 -4 -62 -98 63 -87 41 33	30
10 10 10 6 -47 -41 97 56 -17 -33 -31 -70 72 184 162 -65 94 128 -92 -80 86 -2 133 31 0 -66 -50 -56 -50 9 -18 -99 23	29
10 11 10 -81 76 -12 83 5 -45 -61 -17 -28 -1 192 -2 8 181 175 77 -68 61 132 19 188 -54 -87 35 80 71 80 33 14 -20 -55	25

Глава 2. Трикс и колдовство

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Надеемся, что вы справились с загадкой избушки, смогли развернуть её к Триксу передом, а к лесу задом. И Трикс смог войти в избушку и отведать там горячих пирожков.

Однако, как известно, дело делается быстро, время летит скоротечно, а вот сказка сказывается медленно да размеренно.

Не успел Трикс последний пирожок дожевать, как поднялся ветер сильнющий и затопала избушка на месте. Трикс испугался и в пустую кадку да и прыгнул. Только он успел это сделать, как появилась на пороге баба Яга.

– Чуфырь, муфырь, чую духом каким-то пахнет. Опять кто-то пирожки без спроса жрать вздумал. Что за добрый молодец тут наведалься? А ну появись!

Никто не появился.

– Не, ну я так не играю, – расстроено произнесла баба Яга. – Пирожки-таки слопал, а сам не выходит. Ну не искать же тебя. Короче, давай ты вылезешь, а я тебя есть не буду.

Трикс сидел тише травы, ниже воды, боялся появиться.

Как вдруг над ухом Трикса что-то пропищало:

– Мальчик, не бойся меня. Я маленький комарик, я тебя не обижу. Бабу Ягу не слушай, она много людей со свету сжила. Я помогу тебе выбраться. Но для этого ты должен произнести волшебное заклинание, колдонуть, так сказать. Но есть одна проблема, слова в заклинании - это числа, и они перепутались. Их нужно сначала расставить в правильном порядке. А порядок у них такой:

- ✓ на всех нечётных местах стоят числа, идущие по возрастанию и делящиеся на 6;
- ✓ на всех чётных местах стоят числа, идущие по возрастанию, делящиеся на 7 и не делящиеся на 6.

Расставь числа, произнеси заклинание и ты окажешься в перепутье Семи дорог, а там и узнаешь, что делать.

Формат ввода

Ряд чисел через пробел. Количество чисел не меньше 10 и не больше 5000. Все числа делятся либо на 6, либо на 7, либо на 42.

Формат вывода

Строка чисел, расположенных по описанному в задаче правилу.

Обратите внимание, что количество чисел, делящихся на 6, и чисел, делящихся на 7, может не совпадать, поэтому в ответ могут попасть не все исходные числа.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
77 35 126 7 14 66 60 49 42 60	42 7 60 14 60 35 66 49 126 77
168 77 21 28 56 84 14 98 84 35 30 60	30 14 60 21 84 28 84 35 168 56
105 105 66 78 168 35 77 28 98 54 7	54 7 66 28 78 35 168 77

Примечания

Разберем пример 3.

Выпишем в порядке возрастания числа, делящиеся на 6: 54 66 78 168

Выпишем в порядке возрастания числа, делящиеся на 7 и не делящиеся на 6: 7 28 35 77 98 105

Будем по очереди ставить на нечетные и четные места соответствующие условию задачи числа:

54 7 66 28 78 35 168 77

Так как следующее место - девятое - нечетное, то на него следовало бы поставить число, делящееся на 6. Но эти числа уже закончились. Поэтому получившаяся последовательность чисел является ответом.

Глава 3. Трикс и перепутье Семи дорог

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Перепутье Семи дорог – это такое место, где пал не один доблестный воин, потому что не смог верно определиться, по какой дороге ему пойти. Каждая дорога заколдована и обладает неистовой магией. Если выбрать не ту дорогу, то можно сгинуть на веки вечные.

Чтобы правильно всё сделать и решить магическую загадку, придётся разгадать несколько замысловатых ребусов.

Во-первых, Трикс должен собрать воедино шифр. Каждый шифр находится на яблоке, а яблоки висят на дереве, которое стоит в центре перепутья Семи дорог.

Во-вторых, как только Трикс соберёт все яблоки, он должен разложить их в порядке возрастания чисел, написанных на этих волшебных яблочках.

После этого Триксу нужно отыскать среди всех яблок те, которые обладают золотыми косточками. Такие яблоки найти не сложно. Для этого необходимо найти волшебную палочку, которая проверяет делимость числа, написанного на яблочке, на некоторое число T . Волшебная палочка валяется под тем же деревом, что и яблочки.

Очевидно, что остатки от деления на T будут лежать в промежутке от 0 до $T-1$. Назовём яблочки полужолотыми, если остатки от деления лежат в промежутке от $T/2$ до $T-2$ и золотыми, если остатки от деления равны $T-1$.

После этого нужно взять пергамент и написать на нём вес всех полужолотых яблочек в порядке возрастания в одно число, затем поставить пробел, две вертикальных черты, ещё пробел, а затем написать также в одно число вес всех золотых яблочек в порядке убывания. Это и будет кодом нашей дороги. Останется его Триксу только произнести вслух, как возникнет откуда не возьмись яблочко самокатное и покатится по той дороге, по которой Триксу нужно будет пойти.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Россыпь яблочек под Великим яблочным деревом представлена в виде набора следующих данных:

В первой строке записывается число N – количество кучек с яблочками. Каждая кучка представлена в виде набора весов яблок неизвестной длины.

В последующих N строках записано сначала число яблок в этой строке, а затем сами яблоки в виде чисел, расположенных на них.

В самой последней строке записано число T .

Ограничения:

N лежит в промежутке от 1 до 100. В каждой строке не более 1000 яблочек.

T лежит в промежутке от 7 до 50.

Формат вывода

Искомое заклинание, вызывающее самокатное яблочко.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
1 6 67 191 60 87 81 86	6086 19187
8 3 4 43 76 64 29 7 78 88 44 18 87 85 88 9 85 92 1 21 57 11 3 219 13	1829648585 21987764321
11 2 5 88 8 80 44 66 9 26 6 49 10 74 29 12 127 14	81012142629447488 127
16	

Глава 4. Трикс и волшебное зелье

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Вызвав самокатное яблочко, Трикс понял, по какой дороге ему нужно пройти, но он не знал, какие трудности его встретят на пути. Первое, что повстречал Трикс, был не кто иной, как Серый волк. А как известно, в сказках волки бывают либо Серые, либо злые.

Наш волк был Серым, а значит не злым, а полезным. Но Трикс поначалу этого не знал.

– Привет, мальчик, – прорычал волк. – Куда путь держишь?

– Не ешь меня, Серый волк, я не вкусный, – отвечал ему Трикс.

– Я сначала подумал, почему бы мне тебя действительно не съесть? Но потом подумал, подумал и передумал, – Расхохотался волк. – Но чтобы этого не случилось, ты должен сослужить мне службу.

– Я же маленький и ничего не умею.

– Это же не правда. Ты умеешь колдовать, – торжественно произнёс волк.

– Колдовать? – без поддельного удивления произнёс Трикс.

– Конечно колдовать! А ты что, не знал?

– Не знал! А колдовать, это как?

– Это просто, – отвечал ему волк. – Берёшь и колдуешь.

Мальчик призадумался. Ведь колдовать-то он совсем не умел. А волк продолжал:

– Ты уже несколько дней находишься на острове Самарканд, ты заставил избушку повернуться к тебе передом, а к лесу задом, ты правильно нашёл нужную дорогу на перепутье Семи дорог, разве ты до сих пор не понял, что умеешь колдовать? А ведь действительно. Трикс задумался. Всё, что он делал до этого, так составлял заклинания, произносил их и выполнял задачи.

– Я Великий волшебник Трикс! – подытожил слова волка мальчик.

– Вот и славно. Сослужишь мне службу.

И рассказал волк Триксу, что дальше на сервер есть старая-престарая крепость и живёт в этой крепости один очень могущественный чародей, который заколдовал прекрасного принца, превратив его в волка. Что Триксу нужно отравиться к чародею и выкрасть у него волшебное зелье.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Сделать это не просто. Крепость чародея охраняют два пса. И их нужно лишить дара речи, ну вы поняли. Для этого Триксу нужно было смастерить собственное заклинание из подручных ингредиентов. Каждый ингредиент кодируется определённым числом, которое лежит в пределах от 1 до 1000. Если у Трикса имеется несколько одинаковых ингредиентов, то каждый такой ингредиент кодируется одинаковым числом и встречается в его корзинке несколько раз.

Ваша задача определить, сможет ли Трикс из имеющихся у него ингредиентов создать определённое заклинание.

Формат ввода

В первой строке указано число N – количество имеющихся у Трикса ингредиентов. N не может быть меньше 10 и больше 10^9 .

Во второй строке указано N чисел – имеющиеся у Трикса ингредиенты.

В третьей строке указано число R – количество ингредиентов, входящих в заклинание. R лежит в промежутке от 1 до 10^3 .

В четвёртой строке указаны сами ингредиенты, входящие в заклинание.

Формат вывода

Выведите «YES», если Трикс сможет составить заклинание.

Выведите «NO», если Трикс не сможет составить заклинание.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
15 11 6 11 11 13 2 2 14 12 14 1 9 9 1	YES
12 6 2 11 11 13 6 1	
6 12 12 15 10 13 5	NO
1 8 7 2 8 2 13 3 11 9	NO
5 14 15 6 9 6	

Глава 5. Трикс и дверь в замок волшебника

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Смастерив магическое зелье, Трикс должен был опоить ими псов, чтобы те перестали лаять и не подняли шум. Вместе с этим, они могли спокойно пропустить Трикса в замок волшебника.

Магическое зелье удалось на славу, и псы сладостно уснули. Однако это не спасало положение, так как дверь замка была надёжно заперта на многоступенчатый замок. Суть этого замка состояла в том, что нужно было в правильном порядке расположить цветные камешки в специальном желобочке, удаляя неправильно расположенные, помещая их либо в конец, либо в начало желобочка.

Все цвета камешков кодируются числами от 1 до 16. При этом итоговый результат должен подчиняться следующему правилу:

- ✓ все цвета, стоящие слева от камня с кодом 0 должны быть расположены по возрастанию их кодов по направлению справа налево;
- ✓ все цвета, стоящие справа от камня с кодом 0 должны быть расположены по возрастанию их кодов по направлению слева направо;
- ✓ рядом не могут стоять два камня подряд с кодами: 7, 9, 14.

При анализе начальной последовательности нужно учитывать следующее: если в паре из двух соседних чисел при обходе слева направо камень, который встречается раньше, имеет код цвета больше, чем тот, что встречается следующим, то камень с большим кодом цвета должен быть помещён в область, расположенную слева от камня с кодом ноль. Если пара двух соседних чисел при обходе слева направо не подходит по условию 3, то тот из них, кто стоит левее, удаляется из последовательности.

Для части камней, расположенных справа от камня с кодом цвета 0 обход от следующего камня до конца делается до тех пор, пока не будет выполнено 1 и 3 условия для итогового результата.

После этого работаем с частью, расположенной слева от камня с кодом цвета ноль: сортируем эти камни так, чтобы было выполнено 2 условие для итогового результата, а затем удаляются все камни так, чтобы было выполнено условие 3.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Формат ввода

В первой строке записано число N (от 10 до 100) – количество камней в желобке кода замка.

Во второй строке через пробел записано сначала число 0, затем $N-1$ чисел (каждое число от 1 до 16) – коды цветов камней.

Формат вывода

Единственная строка – коды цветов камней – правильная последовательность для открытия кодового замка.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
13 0 6 16 12 7 15 16 2 8 11 10 9 14	16 16 15 12 11 10 7 6 0 2 8 14
11 0 6 4 11 15 8 15 14 12 8 2	15 15 14 12 11 8 8 6 4 0 2
13 0 6 4 14 11 1 6 6 5 2 11 11 2	14 11 11 11 6 6 6 5 4 0 1 2 2

Глава 6. Трикс и тайные знания

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Трикс не без помощи волшебных заклинаний смог наконец-то пробраться в замок волшебника. Первое, что предстало его взгляду, это волшебная винтовая лестница, по которой можно было забраться на самую верхушку замка. Что наш юный волшебник и захотел сделать.

Однако, как мы уже поняли, это была волшебная, а значит не простая лестница. Её суть заключалась в том, что в ней не хватало несколько ступенек, а значит просто так добраться до верхушки мы не сможем. Надо применять магические заклинания и Трикс знал, как это сделать.

Для простоты понимания представим, что винтовая лестница представлена в виде длинного ряда чисел от 0 до 255. Если число не равно 0, то на этом месте есть ступенька, если число равно 0, то ступеньки там нет.

Трикс может ходить только по ступенькам, которые стоят подряд, а также он может перепрыгивать через две подряд идущие пустые ячейки, в которых отсутствуют ступеньки. При этом число прыжков не ограничено.

Кроме того, мы не должны забывать, что наш маленький Трикс не просто там какой-то неизвестный мальчик с улицы, он великий волшебник (хоть пока он об этом и не знает) и силой своей мысли он может совершать две вещи:

1. Подвинуть ровно один раз ступеньку вправо или влево на место пустой ячейки, ту, на которой он не стоит. Такое заклинание он может совершить также не более трёх раз за весь путь. При этом сдвигать ступеньки он может для любого участка лестницы, не зависимо от того, где в данный момент находится Трикс – он знает структуру всей лестницы заранее.

2. На месте пустой ячейки он может материализовать ступеньку, которую нельзя двигать, но при этом на неё спокойно можно вставать. Такие действия он может применять сколько угодно раз.

Задача для Трикса: определить минимально возможное количество операций, которые Трикс должен совершить, чтобы забраться по лестнице. Под операциями понимаются прыжки, перемещение ступенек влево или вправо, материализация ступенек на месте пустой ячейки.

Гарантируется, что Трикс всегда может забраться по лестнице.

Всего ступенек (вместе с пустыми ячейками) в лестнице – 1000.

Формат ввода

В первой строке указано количество пустых ячеек.

Во второй строке, через пробел, указаны номера пустых ячеек. Нумерация с единицы.

Формат вывода

Одно число – минимальное количество операций, которые совершит Трикс.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
9 101 202 234 361 381 441 519 554 689	9
10 27 273 360 361 483 551 708 736 753 929	9
10 50 71 136 143 200 201 202 203 204 973	8

Глава 7. Трикс и тайные знания (продолжение)

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Очевидно, а иначе и не может быть, Трикс забрался на самую верхушку башни, и его взору предстала маленькая комнатка, в которой было очень много различных шкатулок. В каждой из этих шкатулок находились маленькие свитки с заклинаниями. Если изучить все заклинания, то наш волшебник Трикс станет самым могущественным магом во всем королевстве Хрустальных островов. Трикс это понимает и не хочет быть самым могущественным, но хочет получить самые настоящие знания, которые помогут ему в дальнейшем.

На каждом свитке написано некоторое количество чисел – это числа магического ряда, произнося которые Трикс будет творить заклинание. Все эти числа нужно произносить в правильном порядке, тогда не случится никакой беды, а наоборот, заклинание будет исполнено.

Правильный порядок это такой, в котором на всех чётных местах, начиная с нуля, стоят чётные числа, отсортированные в порядке возрастания, а на нечётных местах стоят нечётные числа, отсортированные в порядке убывания. Возможно, что в полученную последовательность войдут не все исходные числа.

Формат ввода

Первое число – количество чисел в исходной последовательности.

Второе число – сами числа магической последовательности.

Формат вывода

Искомая последовательность магического заклинания.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
5 13 84 60 55 21	60 55 84 21
10 85 66 33 13 66 21 60 75 72 70	60 85 66 75 66 33 70 21 72 13
9 50 97 35 46 37 11 17 63 73	46 97 50 73

Глава 8. Трикс и бобовый росток

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Трикс собрал нужные ему свитки, получил нужные ему знания и теперь он может колдовать.

Много времени прошло с той поры, Трикс подрос, но по-прежнему продолжал оставаться маленьким мальчиком. И вот как-то раз напало на королевство Хрустальных островов невиданное чудище и победить его было не просто. И кто-то подсказал Триксу, что ему нужно найти бобовый росток, забраться по нему высоко-высоко и уже оттуда послать на чудище Гнев Богов. Для тех, кто не в курсе: «Гнев Богов – особое тайное заклинание, которое посылает на вражеский объект огненные стрелы, может быть использовано только, если маг находится высоко-высоко над землёй».

Трикс не стал искать бобовый росток, он прочитал заклинание и бобовый росток вырос сам. Но есть одна проблема: ветки у него такие, что просто так на них не забраться. Они представляют собой, как бы, вертикально расположенные ступеньки. Каждая ступенька обладает одним из трёх свойств:

Она либо выдерживает Трикса (маркировка такой ступеньки от 300 до 500).

Либо под весом Трикса смещается вниз на одно деление (маркировка такой ступеньки от 100 до 299), добавляя своё значение маркера к предыдущей ступеньке. Если предыдущей ступеньки нет, то она ведет себя так, как если бы она обломилась.

Либо обламывается, если значение маркера от 1 до 99.

На месте сместившихся и обломившихся ступенек Трикс колдовством материализует ступеньку с маркером 1000.

Рассмотрим пример:

300 216 224 11 307 344 265

Трикс встаёт на ступеньку 300 и ей ничего не будет. Затем он встаёт на ступеньку 216 и она сползает вниз, образуя ступеньку 516. На месте ступеньки 216 он материализует ступеньку 1000. Затем Трикс становится на неё, а потом на ступеньку 224, которая сползает вниз и образует ступеньку 1224, на месте ступеньки 224 материализуется Триксом ступенька 1000. Как только Трикс становится на ступеньку 11, она обламывается и на её месте будет ступенька 1000. Ступеньки 307 и 344 успешно пройдена, а на месте ступеньки 265, которая из 344 сделает 609, образуется ступенька 1000.

Искомой последовательностью будет: 516 1224 1000 1000 307 609 1000.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Формат ввода

В первой строке указано число N – количество ступенек бобового ростка (N от 10 до 10^6)

Формат вывода

N чисел – новая последовательность ступенек.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
7 300 216 224 11 307 344 265	516 1224 1000 1000 307 609 1000
13 182 393 54 89 121 153 424 34 372 179 487 86 128	1000 393 1000 1121 1153 1000 424 1000 551 1000 487 1128 1000
13 162 489 363 500 427 59 253 395 436 131 367 284 471	1000 489 363 500 427 1253 1000 395 567 1000 651 1000 471

Глава 9. Трикс и Гнев Богов

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Напомним, что Трикс забрался на самую вершину бобового ростка, чтобы исполнить заклинание «Гнев Богов», посылающее огненные струи на невиданное чудище, уничтожая его – единственно возможный способ от него избавиться.

Всё, что с собой его у Трикса, это листок с заклинаниями, на котором написаны числа от 1 до 10^6 .

Но это не просто числа, которые произнёс и всё готово. Это особые числа, магические. Но чтобы вызвать их магические свойства, для начала нужно провести ряд не сложных манипуляций.

Перво-наперво, нужно получить новый ряд чисел, который представляет собой результат деления нацело каждого нашего магического числа на его сумму цифр. Назовём такую последовательность нормализованной последовательностью магических чисел.

Вязовов Сергей Михайлович

«Серия Трикс» – Авторские задачи по теме Одномерные массивы

Нормализованную последовательность мы должны отсортировать по возрастанию, после чего исключить из неё все числа, которые оканчиваются на 2 или делятся на 7. Полученная последовательность будет называться канонической магической последовательностью.

Но если Трикс произнесёт эти числа, ничего дельного не случится, потому что сама по себе эта последовательность не даёт никакого магического эффекта. Чтобы эта последовательность стала истинно магической, после каждого числа мы должны вывести само это число, умноженное на следующее, а после последнего числа должны вывести 0.

Формат ввода

В первой строке указано число N – количество элементов в исходной последовательности магических чисел.

Во второй строке через пробел указано N самих магических чисел.

Формат вывода

Истинно магическая последовательность.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
5 361211 252214 505685 212339 545557	10616 167340008 15763 406685400 25800 0
5 358073 773884 179853 139710 725612	5450 113986750 20915 659826420 31548 0
5 549808 885369 472414 337048 183845	6339 85456059 13481 289477513 21473 0

Глава 10. Трикс и новая задача

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Наш Трикс не любил сидеть без дел и поэтому поступил на службу к королю Сигвику – великому королю великого и могучего королевства Хрустальных островов.

Король Сигвик любил различные головоломки и вот как-то раз он решил, что дорога в подземелье к его сокровищнице должна быть не просто дорогой, по которой может пройти каждый, а должна быть целой головоломкой – некоторым кодом, который сможет знать только сам король и никто более (ну, кстати, Трикс тоже, ибо он же разработает такую головоломку).

Суть этого кода заключается в том, что есть некоторое кодирующее число, используя которое, можно наверняка точно знать, какой должна быть последовательность чисел в этом коде, чтобы проложить путь к нашей сокровищнице.

Проще всего рассмотреть работу этого кода на некотором примере.

Предположим, что нашим кодирующим числом является число 14739. Это число позволит нам получить последовательность из его цифр, отсортированную в порядке возрастания: 1, 3, 4, 7, 9. Такую последовательность будем называть генеральной для заданного числа. Из генеральной последовательности получаем квадратичную генеральную последовательность, возводя в квадрат каждый элемент генеральной последовательности: 1, 9, 16, 49, 81. Записываем её в конец генеральной последовательности и получаем новую последовательность: 1, 3, 4, 7, 9, 1, 9, 16, 49, 81. Эту последовательность назовём нормальной последовательностью кодирующего числа.

Если в нормальной последовательности есть два соседних числа, таких, что одно чётное, а другое нечётное, то между ними вставляем 0. В итоге мы получаем новую последовательность, которую назовём последовательностью Сигвика. Для нашего примера это последовательность: 1, 3, 0, 4, 0, 7, 9, 1, 9, 0, 16, 0, 49, 81. После чего эту последовательность нужно отсортировать и получаем исходную последовательность, которую будет называть нормированной последовательностью Сигвика. Для нашего примера это: 0, 0, 0, 0, 1, 1, 3, 4, 7, 9, 9, 16, 49, 81.

Формат ввода

В первой строке дано единственное число – кодирующее число $10000 < N < 2^{64}$

Формат вывода

Нормированная последовательность Сигвика.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
191202	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 2 2 4 4 9 81
993926	0 0 0 0 0 0 2 3 4 6 9 9 9 9 36 81 81 81
853558	0 0 0 3 5 5 5 8 8 9 25 25 25 64 64