

Задача А. Незадача с цветными шариками

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У преподавателей параллели R есть несколько шариков белого цвета. Как-то получилось, что все единогласно решили покрасить шарики так, что если i делит j , то цвета шариков с номером i и j различаются. Причём краски нумеруются с 1 и преподаватели хотят, чтобы максимальный номер краски был минимально возможный (ну в целом прикладное условие). Так как преподаватели параллели R никогда не спят, они просят вас закупить краски, чтобы ими можно было покрасить шарики как они хотят, причём номер максимальной краски был минимально возможным.

Дано целое число N . Найдите последовательность из N натуральных чисел $A_1, A_2, \dots, A_N$, удовлетворяющую следующему условию и минимизирующую максимальное значение элемента в этой последовательности:

- Если i делит j , то $A_i \neq A_j$ ($1 \leq i < j \leq N$).

Помогите своим преподавателям, найдите минимально возможный номер максимальной краски и саму раскраску.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержится одно целое число N ($1 \leq N \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите N натуральных чисел $A_1, A_2, \dots, A_N$, разделённых пробелами.

Если существует несколько подходящих последовательностей с минимальным возможным максимальным элементом, выведите любую из них.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	1 2 2 3

Замечание

Данный ответ удовлетворяет всем необходимым условиям:

- $A_1 \neq A_2$
- $A_1 \neq A_3$
- $A_1 \neq A_4$
- $A_2 \neq A_4$

Кроме того, не существует последовательности, удовлетворяющей всем условиям, с максимальным элементом 2 или меньше, поэтому этот ответ является корректным.

Задача В. Цветные квадратики

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У преподавателей параллели R остались краски после раскрашивания белых шариков. Они долго не могли придумать куда деть краски и решили задать этот вопрос в техподдержку анекдоты ру. Ответ не заставил себя ждать и в тот же день группа преподавателей под покровом ночи стали раскрашивать таблицу в различные цвета. Ответ техподдержки содержал правило раскрашивания. Для итоговой раскраски должны выполняться следующие условия:

- Для каждого i ($1 \leq i \leq N$) ровно a_i клеток окрашены в цвет i . Гарантируется, что $a_1 + a_2 + \dots + a_N = H \cdot W$.
- Для каждого i ($1 \leq i \leq N$) клетки цвета i образуют 4-связную область. Из любой клетки цвета i можно перейти в любую другую клетку цвета i , перемещаясь только по соседним по стороне клеткам того же цвета.

Дана сетка из H строк и W столбцов. На время представьте, что вы преподаватель параллели R. Раскрасьте таблицу в цвета $1, 2, \dots, N$ по правилам с сайта анекдоты ру. Поторопитесь, потому что скоро подъём!

Гарантируется, что хотя бы одно решение всегда существует.

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа H и W ($1 \leq H, W \leq 100$) — количество строк и столбцов сетки. Во второй строке задано целое число N ($1 \leq N \leq H \cdot W$) — количество цветов. В третьей строке заданы N целых чисел $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($a_i \geq 1, \sum_{i=1}^N a_i = H \cdot W$) — количество клеток каждого цвета.

Формат выходных данных

Выведите H строк, по W целых чисел в каждой. Число $c_{i,j}$ в i -й строке и j -м столбце должно соответствовать цвету клетки с координатами (i, j) .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 3 2 1 1	1 3 1 2
1 1 1 1	1

Задача С. Дружба

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

N — количество вершин, M — количество рёбер.

Назовём граф K -дружным, если:

- Граф простой, неориентированный и связный.
- Вершины пронумерованы от 1 до N .
- Рёбра пронумерованы от 1 до M . Рёбро i соединяет вершины u_i и v_i .
- Ровно K пар вершин (i, j) , $i < j$ имеют минимальное расстояние ровно 2.

Существует ли K -дружный граф на N вершинах?

Формат входных данных

На одной строке вводятся два целых числа N и K , ($1 \leq N \leq 100, 0 \leq K \leq N(N-1)/2$)

Формат выходных данных

Если существует K -дружный граф на N вершинах выведите его (количество рёбер, а затем в каждой новой строке пары вершин, соединённых ребром). Если такого не существует выведите -1 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3	7 1 2 1 3 1 4 1 5 2 3 2 4 3 4
5 8	-1

Задача D. Уголки на матрице

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вам дана бинарная таблица размера $n \times m$. Эта таблица состоит из символов 0 и 1.

Вы можете делать следующую операцию: выбрать 3 различные клетки, которые принадлежат одному квадрату 2×2 , и изменить символы в этих клетках (поменять 0 на 1 и 1 на 0).

Ваша задача сделать все символы таблицы равными 0 за не более чем nm операций. Вам **не нужно** минимизировать количество операций.

Можно доказать, что это всегда возможно.

Формат входных данных

В первой строке находится единственное целое число t ($1 \leq t \leq 5000$) — количество наборов входных данных. В следующих строках находится описание наборов входных данных.

В первой строке описания каждого набора входных данных находятся два целых числа n, m ($2 \leq n, m \leq 100$).

Каждая из следующих n строк содержит бинарную строку длины m , равную очередной строке таблицы.

Гарантируется, что сумма nm по всем наборам входных данных не превосходит 20000.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите целое число k ($0 \leq k \leq nm$) — количество операций.

В каждой из следующих k строк выведите 6 целых чисел $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ ($1 \leq x_1, x_2, x_3 \leq n, 1 \leq y_1, y_2, y_3 \leq m$), описывающих следующую операцию. Эта операция будет сделана с тремя клетками $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$. Все три клетки должны быть различны. Эти три клетки должны лежать в каком-то квадрате 2×2 .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
2 2	2 1 1 1 1 2
11	6
10	1 2 2 2 2 1
3 3	1 3 2 3 2 2
011	2 2 3 2 3 1
101	3 3 2 3 2 2
110	3 2 2 2 2 3
4 4	2 2 3 2 3 3
1111	10
0110	1 1 2 1 2 2
0110	1 2 2 2 2 1
1111	1 3 2 3 2 2
5 5	1 4 2 4 2 3
01011	2 3 3 3 3 2
11001	2 4 3 4 3 3
00010	3 2 4 2 4 1
11011	4 3 3 3 3 2
10000	4 3 3 3 3 4
2 3	3 3 4 3 4 4
011	14
101	1 2 2 2 2 1
	1 4 2 4 2 3
	1 5 2 5 2 4
	2 3 3 3 3 2
	3 2 4 2 4 1
	3 3 4 3 4 2
	3 4 4 4 4 3
	4 2 5 2 5 1
	4 3 5 3 5 2
	5 3 4 3 4 4
	5 5 4 5 4 4
	4 4 5 4 5 5
	4 5 5 5 5 4
	5 5 4 5 4 4
	2
	1 2 2 2 2 1
	1 3 2 3 2 2

Задача Е. Турнирчик в игрульку

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вам предстоит провести турнир по игре «Бумажка, ножнички, камушек» (судиславльское название игры «Камень, ножницы, бумага»). В соревновании участвуют N игроков, которым изначально присвоены уникальные целые числа от 1 до N .

На арене есть M игровых полей для двух игроков. Вам необходимо назначить каждому игровому полю два различных целых числа от 1 до N . Одно и то же число нельзя назначать нескольким полям.

Соревнование состоит из N раундов, каждый из которых проходит следующим образом:

- Каждый игрок, чье текущее число назначено какому-либо игровому полю, переходит на это поле и проводит матч с другим игроком, пришедшим туда.
- Затем каждый игрок увеличивает свое число на 1. Если число становится равным $N + 1$, оно меняется на 1.

Вам необходимо убедиться, что ни одна пара игроков не сыграет друг с другом более одного раза за все N раундов.

Выведите распределение чисел по игровым полям, удовлетворяющее этому условию. Гарантируется, что при заданных ограничениях решение всегда существует.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержатся два целых числа N и M ($1 \leq M$, $2M + 1 \leq N \leq 200\,000$).

Формат выходных данных

Выведите M строк. В i -й строке должны содержаться два целых числа a_i и b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq N$, $a_i \neq b_i$), назначенных i -му игровому полю.

Если решений несколько, выведите любое из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1	1 2
7 3	1 4 2 3 5 7

Замечание

В первом примере обозначим четырех игроков как А, В, С и D, а их начальные числа — как 1, 2, 3 и 4 соответственно.

- В 1-м раунде играют В и С, имеющие числа 2 и 3. После раунда у игроков А, В, С и D становятся числа 2, 3, 4 и 1 соответственно.
- Во 2-м раунде играют А и В, имеющие числа 2 и 3. После раунда у игроков А, В, С и D становятся числа 3, 4, 1 и 2 соответственно.
- В 3-м раунде играют D и А, имеющие числа 2 и 3. После раунда у игроков А, В, С и D становятся числа 4, 1, 2 и 3 соответственно.
- В 4-м раунде играют С и D, имеющие числа 2 и 3. После раунда у игроков А, В, С и D становятся числа 1, 2, 3 и 4 соответственно.

Ни одна пара игроков не встретилась более одного раза за четыре раунда, поэтому данное решение корректно.

Задача F. Торт из скобок

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На день рождения школьнику Владу подарили торт в виде последовательности скобок. К сожалению, во время транспортировки торт смазался, и некоторые скобки стали неразличимы. Все-таки Влад не стал унывать, а задался вопросом: «сможет ли он однозначно восстановить из своего торта правильную скобочную последовательность?». Помогите ему ответить на этот вопрос.

Формат входных данных

В первой строке записано одно целое число t ($1 \leq t \leq 5 \cdot 10^4$) — количество наборов входных данных.

В единственной строке каждого набора входных данных записана строка, представляющая собой смазавшийся торт. Каждый символ строки равен '(', ')' или '?' (неразличимая скобка).

Суммарная длина строк по всем наборам входных данных не превосходит $2 \cdot 10^5$.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите «YES», если Влад может однозначно восстановить правильную скобочную последовательность (существует единственный способ заменить знаки '?' на скобки).

Если существует более одного способа восстановить ПСП, или их не существует вовсе, выведите «NO».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	YES
(?)	NO
?????	YES
()	YES
??	NO
?(?)()?	

Замечание

Напомним, что правильная скобочная последовательность (или, коротко говоря, ПСП) — это скобочная последовательность, которая может быть преобразована в правильное арифметическое выражение путем вставки символов «1» и «+» между исходными символами последовательности. Например:

- скобочные последовательности « $()()$ » и « $(())$ » являются правильными (возможные выражения: « $(1)+(1)$ » и « $((1+1)+1)$ »);
- скобочные последовательности « $()($ », « $($ » и « $)$ » не являются правильными.

Задача G. Юрий Русланович в лабиринте

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Юрий Русланович нес вечерку детям в 5 домик, но злой колдун решил забрать всю вечерку себе. Для этого он построил лабиринт в гнезде. Лабиринт представляет из себя табличку из n строк и m столбцов. При попадании на клетку лабиринта магический прибор будет переносить Юрия Руслановича на соседнюю клетку: влево, если на клетке написано L; вправо, если R; вверх, если U и вниз, если D. На некоторых клетках еще не определены направления. Колдун очень хочет, чтобы 5 домик не получил вечерку, поэтому он хочет расставить направления на клетках с "?" так, чтобы максимизировать количество клеток, при попадании на которые Юрий Русланович будет вечно блуждать по лабиринту.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число t ($1 \leq t \leq 10^4$) — количество наборов входных данных. Далее следуют описания наборов входных данных.

Первая строка каждого набора содержит два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 1000$) — количество строк и столбцов лабиринта соответственно.

Каждая из следующих n строк содержит строку из m символов, описывающую направления в клетках лабиринта. Каждый символ является одним из следующих:

- U — направление вверх;
- D — направление вниз;
- L — направление влево;
- R — направление вправо;
- ? — направление ещё не определено.

Гарантируется, что сумма значений $n \cdot m$ по всем наборам входных данных не превосходит 10^6 .

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите одно целое число — максимальное количество начальных клеток, начиная из которых Юрий Русланович навсегда останется в лабиринте, если оптимальным образом определить направления во всех клетках, содержащих "?".

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	0
3 3	6
UUU	0
L?R	5
DDD	
2 3	
???	
???	
3 3	
?U?	
L?R	
?D?	
3 3	
?U?	
R?L	
RDL	

Задача Н. Сига та Кимата

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вам дана перестановка* p целых чисел от 1 до n . У вас также есть бинарная† строка s длины n , где $s_i = 0$ для всех $1 \leq i \leq n$. Вы можете выполнить следующую операцию не более чем 5 раз:

- Выберите любые два целых числа l и r такие, что $1 \leq l \leq r \leq n$. Затем, для каждого i , такого что $l < i < r$ и одновременно выполняются условия $\min(p_l, p_r) < p_i < \max(p_l, p_r)$, сделайте s_i равным 1.

Вам также дана бинарная строка x длины n . После выполнения операций для каждого $1 \leq i \leq n$ должно выполняться, что если $x_i = 1$, то $s_i = 1$. Обратите внимание, что если $x_i = 0$, то s_i может иметь **любое** значение.

Определите любую последовательность из **не более чем 5** операций, такую что указанное условие выполнено, или сообщите, что это невозможно. Обратите внимание, что вам **не нужно** минимизировать количество выполняемых операций.

Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. В первой строке находится одно целое число t ($1 \leq t \leq 10^4$) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит одно целое число n ($3 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — длину массива.

Вторая строка содержит n целых чисел $p_1, p_2, \dots, p_n$ ($1 \leq p_i \leq n$, элементы p попарно различны), где p_i — это i -й элемент перестановки.

Третья строка содержит одну бинарную строку x длины n .

Гарантируется, что сумма n по всем наборам входных данных не превосходит $2 \cdot 10^5$.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных, если невозможно выполнить операции так, чтобы условие было выполнено, выведите -1 .

В противном случае выведите целое число $0 \leq k \leq 5$ — количество операций. В i -й из следующих k строк выведите два целых числа $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ — границы i -й выполненной операции. Если существует несколько правильных решений, выведите любое из них.

*Перестановка p целых чисел от 1 до n — это последовательность элементов от 1 до n , в которой каждый элемент встречается ровно один раз.

†Строка b длины m называется бинарной, если и только если $b_i = 0$ или $b_i = 1$ для всех $1 \leq i \leq m$.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	1
3	1 3
1 2 3	-1
010	2
5	1 5
3 4 2 1 5	2 6
11111	-1
6	0
1 3 2 4 6 5	1
001100	2 4
6	
6 2 3 4 5 1	
110110	
5	
2 1 4 3 5	
00000	
5	
2 5 3 1 4	
00100	

Замечание

В первом наборе входных данных $p = [1, 2, 3]$ и $x = 010$. Мы можем выполнить одну операцию с $l = 1$ и $r = 3$. В результате s_2 становится равным 1, так как $l < 2 < r$, и одновременно выполняются условия $\min(p_l, p_r) < p_2 = 2 < \max(p_l, p_r)$. В результате, $s = 010$.

Во втором наборе входных данных можно показать, что не существует корректной последовательности из не более чем 5 операций, поэтому мы выводим -1 .

В третьем наборе входных данных $p = [1, 3, 2, 4, 6, 5]$ и $x = 001100$. После выполнения операции для $l = 1$ и $r = 5$ получается $s = 011100$. Если мы также выполним операцию для $l = 2$ и $r = 6$, s останется прежним. Строка $s = 011100$ является допустимой, потому что для каждой позиции, где x имеет 1, s также имеет 1 на этой позиции.

Задача I. Красота гор

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Никита любит горы и наконец-то решил посетить Берляндский горный хребет! Хребет был настолько красив, что Никита решил запечатлеть его на карте. Карта представляет собой таблицу из n строк и m столбцов, в каждой клетке записано целое неотрицательное число — высота этой горы.

Также он заметил, что горы бывают двух типов:

- Со снежными шапками.
- Без снежных шапок.

Никита — человек очень прагматичный. Он хочет, чтобы сумма всех высот гор со снежными шапками была равна сумме высот гор без них. Он договорился с мэром Берляндии, самим Поликарпом Поликарповичем, чтобы тот разрешил ему трансформировать ландшафт.

Никита может проводить трансформации подматриц размером $k \times k$ следующим образом: к высотам гор, попавших в этот участок, прибавляется целочисленная константа c , но при этом тип гор не меняется. При этом константу c Никита может выбирать для каждой трансформации независимо от предыдущих. **Обратите внимание, что c может быть отрицательной.**

Прежде чем производить трансформации, Никита просит у вас узнать, возможно ли добиться равенства сумм, или это сделать невозможно. Неважно, какой ценой, даже если горы превратятся в каньоны и будут иметь отрицательную высоту.

Если на карте представлен только один тип гор, то сумма высот другого типа гор принимается равной нулю.

Формат входных данных

Каждый тест состоит из нескольких наборов входных данных. Первая строка содержит целое число t ($1 \leq t \leq 10^4$) — количество наборов входных данных. Далее следует описание наборов входных данных.

Первая строка каждого набора входных данных содержит три целых числа n, m, k ($1 \leq n, m \leq 500, 1 \leq k \leq \min(n, m)$).

Следующие n строк каждого набора входных данных содержат по m целых чисел a_{ij} ($0 \leq a_{ij} \leq 10^9$) — изначальные высоты гор.

Следующие n бинарных строк длины m каждого набора входных данных определяют тип гор, '0' — со снежными шапками, '1' — без них.

Гарантируется, что сумма $n \cdot m$ по всем наборам входных данных не превышает 250 000.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите «YES» без кавычек, если можно уравнять суммы высот гор, иначе выведите «NO» без кавычек. Вы можете вывести каждую букву в любом регистре (например, «YES», «Yes», «yes», «yEs» будут распознаны как положительный ответ).

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
8	YES
3 3 2	NO
7 11 3	YES
4 2 3	NO
0 1 15	YES
100	NO
010	YES
000	YES
4 4 3	
123 413 24 233	
123 42 0 216	
22 1 1 53	
427 763 22 6	
0101	
1111	
1010	
0101	
3 3 2	
2 1 1	
1 1 2	
1 5 4	
010	
101	
010	
3 3 2	
2 1 1	
1 1 2	
1 5 3	
010	
101	
010	
3 4 3	
46 49 50 1	
19 30 23 12	
30 25 1 46	
1000	
0100	
0010	
5 4 4	
39 30 0 17	
22 42 30 13	
10 44 46 35	
12 19 9 39	
21 0 45 40	
1000	
1111	
0011	
0111	
1100	
2 2 2	
3 4	
6 7	
00	
00	
2 2 2	
0 0	

Замечание

Горный массив из первого набора данных выглядит так:

7	11	3
4	2	3
0	1	15

Изначально сумма высот гор со снежными шапками равна $11 + 3 + 4 + 3 + 0 + 1 + 15 = 37$, а без них $7 + 2 = 9$.

Чтобы уравнять эти суммы, мы можем выполнить две трансформации:

Первая трансформация:

7	11	3
4	2	3
0	1	15

-20

Обратите внимание, что константа c может быть отрицательной.

После первой трансформации горный массив выглядит так:

7	11	3
-16	-18	3
-20	-19	15

Вторая трансформация:

7	11	3
-16	-18	3
-20	-19	15

+6

В результате горный массив выглядит так:

7	17	9
-16	-12	9
-20	-19	15

Сумма высот гор со снежными шапками равна $17 + 9 + 9 - 16 - 20 - 19 + 15 = -5$, а без них $7 - 12 = -5$, таким образом ответ YES.

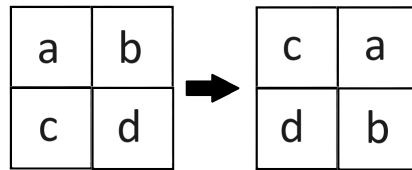
Задача J. Идеальный квадрат

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Кристины есть матрица размера n на n , заполненная строчными латинскими буквами. При этом значение n **четное**.

Ей хочется изменить некоторые символы так, чтобы ее матрица стала *идеальным квадратом*. Назовём матрицу *идеальным квадратом*, если после **одного поворота на 90° по часовой стрелке** она **не изменится**.

Пример поворота матрицы на 90° :



За одну операцию Кристина может выбрать любой элемент и заменить его значение на следующий символ в алфавите. Если символ равен «z», то его значение не изменится.

Найдите минимальное количество операций, которое необходимо применить для того, чтобы матрица стала *идеальным квадратом*.

Например, если матрица размера 4 на 4 выглядит так:

a	b	b	a
b	c	b	b
b	c	c	b
a	b	b	a

то в ней достаточно применить 1 операцию к букве **b**, выделенной жирным.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное число t ($1 \leq t \leq 10^2$) — количество наборов входных данных в тесте.

Далее следуют описания наборов входных данных.

Первая строка каждого набора содержит единственное целое четное число n ($2 \leq n \leq 10^3$) — количество строк и столбцов в матрице.

Далее следуют n строк, каждая из которых содержит ровно n строчных латинских букв.

Гарантируется, что сумма n по всем наборам не превосходит 10^3 .

Формат выходных данных

В отдельной строке для каждого набора входных данных выведите единственное число: минимальное количество операций, которое необходимо применить, чтобы у Кристины получился *идеальный квадрат*.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
4	2
abba	181
bcbb	5
bccb	9
abba	
2	
ab	
ba	
6	
codefo	
rcesco	
deforc	
escode	
forces	
codefo	
4	
baaa	
abba	
baba	
baab	
4	
bbaa	
abba	
aaba	
abba	

Замечание

Первый набор входных данных разобран в условии.

Задача К. Юра и коробки вечерки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

По кругу расположены N коробок. В i -й коробке находится A_i булочек для вечерки.

Необходимо определить, можно ли взять все булочки, многократно выполняя следующую операцию.

- Выберите одну из коробок. Пусть это коробка с номером i . Тогда для каждого j от 1 до N необходимо взять ровно j булочек из коробки с номером $i + j$. Нумерация считается циклической: коробка с номером $N + k$ совпадает с коробкой номер k .

Обратите внимание, что операцию нельзя выполнить, если хотя бы в одной из требуемых коробок находится меньше булочек, чем необходимо взять.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число N .

Вторая строка содержит N целых чисел: $A_1, A_2, \dots, A_N$.

Формат выходных данных

Если существует способ взять все булочки, выведите YES. Иначе выведите NO.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$;
- $1 \leq A_i \leq 10^9$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 5 1 2 3	YES
5 6 9 12 10 8	YES
4 1 2 3 1	NO

Задача L. Юра и 2 строки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Юра нашел две бинарные строки S и T одинаковой длины N .

За одну операцию можно выбрать любую позицию строки S и инвертировать символ в ней: заменить '0' на '1' или '1' на '0'.

Необходимо преобразовать строку S в строку T , выполняя такие операции. При этом после **каждой** операции (а также до первой и после последней операции) в текущей строке не должно существовать трёх одинаковых подряд идущих символов, то есть запрещено наличие подстрок 000 и 111.

Определите минимальное количество операций, необходимое для преобразования. Если выполнить преобразование невозможно, выведите -1 .

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число N ($3 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

Вторая строка содержит бинарную строку S длины N .

Третья строка содержит бинарную строку T длины N .

Гарантируется, что исходные строки S и T не содержат подстрок 000 и 111.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество операций, необходимых для преобразования строки S в строку T с соблюдением всех ограничений, либо -1 , если такое преобразование невозможно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 0011 0101	4
1 0 0	0
8 00110011 10101010	10

Задача М. GG-покерок

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Максим и мистер Мин дилеры на покерном турнире в ЛКШ. Они естественно решили смухлевать, но цели разные, эх...

Имеется N карточек, пронумерованных от 1 до N . На карточке i написано целое число A_i . Число N чётное.

Макс и мистер Мин играют в игру. Игра состоит из N ходов, которые игроки делают по очереди. Макс ходит первым. В свой ход игрок выполняет следующее действие:

- В ход Максима: он забирает любую карточку по своему выбору из тех, что ещё никто не взял.
- В ход мистера Мина: он забирает карточку с минимальным индексом из тех, что ещё никто не взял.

Счёт Максима равен сумме чисел, написанных на взятых им карточках. Макс играет оптимально для максимизации своего счёта.

Вы планируете вмешаться в их мутную игру, чтобы помочь Максиму максимизировать его счёт. Перед началом игры вы ровно один раз выполните следующее действие: выберете целое число k ($0 \leq k \leq N - 1$) и циклически сдвинете числа, написанные на карточках, на k позиций влево. В результате на карточках $1, 2, \dots, N$ будут написаны числа $A_{k+1}, A_{k+2}, \dots, A_N, A_1, \dots, A_k$.

Найдите значение k , которое максимизирует счёт Максима, и сам счёт при таком выборе k .

Формат входных данных

Входные данные подаются в следующем формате:

Первая строка содержит целое чётное число N ($2 \leq N \leq 2 \times 10^5$).

Вторая строка содержит N целых чисел $A_1, A_2, \dots, A_N$ ($1 \leq A_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите ответ в следующем формате:

k s

Здесь k — выбранное вами число ($0 \leq k \leq N - 1$), а s — счёт при выборе этого k . Если существует несколько значений k , максимизирующих s , разрешается вывести любое из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 4 1 2	2 7
2 1 1	0 1

Замечание

В первом примере при выборе $k = 1$ на карточках 1, 2, 3, 4 будут написаны числа 4, 1, 2, 3. Игра пройдёт так:

- Макс забирает карточку 1.
- Мистер Мин забирает карточку 2.
- Макс забирает карточку 4.
- Мистер Мин забирает карточку 3.

Счёт Максима составит 7. В этом тесте ответы $k = 2$ и $k = 3$ также считаются правильными.