

## Задача А. Подмножества

Имя входного файла: `subsequences.in`  
Имя выходного файла: `subsequences.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Представьте себе, что вы преподаватель. У вас есть  $N$  задач, и вам надо составить из них констест. Но пока вы не попробуете все варианты, вы не поймете, какой — лучший. Чтобы ничего не забыть, вы решили составить список из всех возможных наборов задач. Естественно, в констесте должна быть хотя бы одна задача.

### Формат входных данных

Дано единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ).

### Формат выходных данных

Выведите искомые подмножества множества  $\{1, 2, \dots, N\}$ . В каждой строке выведите одно подмножество. Первое число в строке — количество задач в варианте, остальные — номера задач в варианте. Подмножества можно выводить в любом порядке.

### Примеры

<code>subsequences.in</code>	<code>subsequences.out</code>
1	1 1
2	1 2 1 1 2 1 2

## Задача В. Инвентаризация

Имя входного файла: `robots.in`  
Имя выходного файла: `robots.out`  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 128 мегабайт

В связи с модернизацией производства на заводе зубных щеток в Тау Кита было решено переписать список роботов, обслуживающих завод. Каждый робот имеет 2 номера: основной и вспомогательный. Новый список должен удовлетворять следующим правилам:

1. Если один робот в новом списке находится раньше другого, то основной номер первого меньше или равен основному номеру второго.
2. Если основные номера роботов равны, то они расположены в таком же порядке, как и в исходном списке.

Тау Китяне обратились к Вам с просьбой переписать список. Помогите модернизации организаций!

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество роботов на заводе. На каждой следующей строке находятся 2 числа — основной и вспомогательный номера очередного робота. Оба номера неотрицательны и не превосходят  $10^9$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $N$  строчек,  $i$ -ая содержит 2 числа — основной и вспомогательный номер  $i$ -го робота в новом списке.

### Примеры

<code>robots.in</code>	<code>robots.out</code>
10	1 8
1 8	1 11
8 9	2 10
2 10	2 23
1 11	3 11
4 2	3 3
7 2	4 2
3 11	6 7
2 23	7 2
3 3	8 9
6 7	

## Задача С. На грани открытия

Имя входного файла: `breakthrough.in`  
Имя выходного файла: `breakthrough.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Экспериментатор Глюк нашёл на свалке старый прибор и решил исследовать его. Для этого он сделал серию измерений. Прибор оказался хорошим, а экспериментатор талантливым, поэтому все показания прибора не убывали от измерения к измерению. Но Глюк не только талантливый, но и ленивый, поэтому серию своих измерений он решил дополнить исследованием одного известного ученого из Берляндии, чьё имя слишком известно, чтобы произносить его. Берляндский ученый исследовал совершенно другой объект, но Глюку было важно, что у учёного получились тоже неубывающие значения. Теперь Глюк хочет объединить две серии, чтобы прославиться на весь мир. Как известно, он слишком ленив, поэтому поручает эту задачу вам.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла даны два числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 100000$ ). В следующих двух строках находятся  $N$  и  $M$  целых чисел, по модулю не превосходящие  $10^9$  - серии Глюка и слишком известного ученого соответственно.

### Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести полученную серию, между любыми двумя числами – пробел.

### Примеры

<code>breakthrough.in</code>	<code>breakthrough.out</code>
4 3	1 2 3 7 9 21 34
3 9 21 34	
1 2 7	

### Замечание

В этой задаче нельзя использовать встроенную сортировку.

## Задача D. Эклеры

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

После успешной сдачи всех зачетов Вася купил себе в подарок коробку, содержащую  $n$  сладких эклеров. Вася решил каждое утро есть некоторое одинаковое число эклеров, пока они все не закончатся. Однако сосед Васи, Петя, заметил принесенную Васей коробку и тоже решил насладиться вкусом эклеров.

Теперь процесс поедания эклеров выглядит следующим образом: сначала Вася выбирает число  $k$ , одинаковое для всех дней. Затем утром он съедает  $k$  эклеров из коробки (или доедает все эклеры, если их осталось меньше  $k$ ), после этого Петя вечером съедает 10% оставшихся эклеров. Если эклеры еще не закончились, то на следующий день Вася опять съедает  $k$  эклеров, а Петя — 10% от оставшихся и так далее.

Если число эклеров не делится на 10, то Петя округляет «свою» долю в меньшую сторону, например, если в коробке было 97 эклеров, то Петя съест только 9 из них. В частности, если в коробке уже меньше 10 эклеров, то Петя не будет их есть вообще.

Определите, какое наименьшее число  $k$  может выбрать Вася такое, что он съест не менее половины всех  $n$  эклеров, которые были в коробке изначально. Заметьте, что число  $k$  должно быть натуральным.

### Формат входных данных

В первой строке содержится натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ) — начальное количество эклеров.

### Формат выходных данных

Вывести единственное число — наименьшее значение  $k$ , удовлетворяющее Васю.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
68	3
1	1

## Задача Е. Ярость Битвы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Герой по имени Магина сражается с группой из  $n$  монстров с помощью легендарного топора, известного как Ярость Битвы. Каждый из монстров имеет  $a_i$  очков здоровья. Каждым ударом топора Магина уменьшает здоровье того, кого он ударил, на  $p$  очков, при этом уменьшая здоровье всех остальных монстров на  $q$  очков. Монстр умирает, когда у него остается 0 или менее очков здоровья. Магина хочет при каждом ударе выбирать цель таким образом, чтобы убить всех монстров за минимальное количество ударов. Требуется определить это количество.

### Формат входных данных

В первой строке содержатся три целых числа через пробел:  $n$ ,  $p$  и  $q$  ( $1 \leq n \leq 10000$ ,  $1 \leq q \leq p \leq 10^9$ ) — количество монстров, урон по цели и урон по всем остальным соответственно.

Во второй строке содержатся  $n$  целых чисел через пробел:  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) — количество очков здоровья у каждого из монстров.

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — минимальное количество ударов, за которое Магина сможет убить всех монстров.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 2 5 5	2
3 5 3 17 13 14	5

## Задача F. Последовательность

Имя входного файла: `sequence.in`  
Имя выходного файла: `sequence.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дана последовательность натуральных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , и известно, что  $a_i \leq i$  для любого  $1 \leq i \leq n$ . Требуется определить, можно ли разбить элементы последовательности на две части таким образом, что сумма элементов в каждой из частей будет равна половине суммы всех элементов последовательности.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла находится одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 40\,000$ ). Во второй строке находится  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq i$ ).

### Формат выходных данных

В первую строку выходного файла выведите количество элементов последовательности в любой из получившихся двух частей, а во вторую строку через пробел номера этих элементов. Если построить такое разбиение невозможно, выведите -1.

### Примеры

<code>sequence.in</code>	<code>sequence.out</code>
3 1 2 3	1 3