

## Задача F. Фокусник

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Тем временем Феофан добрался до тридевятого государства, до университета, и ожидает своей очереди на собеседование. Очередь движется небыстро, так что (возможно) будущие студенты знакомятся друг с другом. Рядом с Феофаном оказался абитуриент по имени Харитон, который был весьма осведомлен о процедуре собеседования:

— Там на столе лежат билеты, в каждом по одному вопросу из какой-то темы. Тебе дают три из них, и дают время на подготовку. Пока готовишься, никто не следит, можно потихоньку менять один на другой. Я уже наловчился!

— А ты не впервые на собеседовании? — поинтересовался Феофан.

— Нет. В предыдущие разы получались какие-то невыигрышные комбинации билетов. Может, сегодня повезет.

Еще Харитон рассказал, что в каждой теме 14 вопросов. И похвалился тем, что у него есть удобные шпаргалки — как раз в количестве 14 штук. На каждой шпаргалке (можем считать их занумерованными от 1 до 14) написаны вопросы с соответствующими номерами из каждой темы. Некоторая проблема состоит в том, что шпаргалки довольно крупные, и незаметно воспользоваться на собеседовании получится только одной. Поэтому Харитон стремится добиться того, чтобы три билета, доставшиеся ему, содержали одинаковые по номеру вопросы (из любых тем).

Также Харитон знает, что рейтинг по итогам собеседования формируется следующим образом: за каждый отвеченный вопрос абитуриенту начисляется 1 балл. При равном количестве баллов выше располагается тот абитуриент, который ответил на вопросы с большими номерами.

Когда подошла очередь Харитона, он получил билеты с номерами вопросов  $Q_1$ ,  $Q_2$  и  $Q_3$ . На столе при этом осталось еще  $N$  билетов. Харитон уже знает, какие номера вопросов написаны на оставшихся билетах, и теперь хочет собрать комбинацию, которая даст ему самый высокий из возможных рейтингов. Харитон не хочет лишний раз проверять наблюдательность членов приемной комиссии, так что при прочих равных он предпочтет подменить как можно меньше билетов.

Ваша задача — определить, сколько раз Харитон будет менять билет, полученный им на руки, на билет со стола, и билеты с какими номерами вопросов у него в конечном счете окажутся?

Если существует несколько вариантов номеров вопросов в билетах, которые окажутся в руках у Харитона, выведите любой из них.

### Формат входного файла

В первой строке содержатся три целых числа  $Q_1$ ,  $Q_2$  и  $Q_3$  ( $1 \leq Q_1, Q_2, Q_3 \leq 14$ ) через пробел — номера вопросов в билетах, которые Харитон получил на руки.

Во второй строке содержится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) — количество билетов, которые лежат на столе.

В третьей строке содержатся  $N$  чисел (не меньших 1 и не больших 14) через пробел — номера вопросов в билетах, лежащих на столе.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите целое число — количество билетов, которые Харитон возьмет со стола.

Во второй строке выведите три целых числа — номера вопросов в билетах, которые окажутся у Харитона после всех замен. Числа можно выводить в любом порядке.

## Примеры

input.txt	output.txt
1 2 3 3 4 4 4	3 4 4 4
1 2 3 6 3 2 1 1 2 3	2 3 3 3
1 2 3 3 4 5 6	1 6 2 3
3 3 3 4 3 4 4 4	3 4 4 4

## Задача G. Газета

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Для посвящения в студенты старшекурсники задумали изготовить стенгазету, состоящую из  $M$  листов и повествующую об университете. Однако подготовительные работы они поручили первокурсникам.

Феофану выдали  $N$  листов ватмана одинаковой ширины, но разной длины, а также указание, что все заготовки для листов стенгазеты должны иметь одинаковую длину. Имеющиеся листы можно укорачивать, отрезая от них некоторую часть. При этом отрезанную часть в дальнейшем использовать нельзя (старшекурсники очень суеверны и забирают ее на шпаргалки). Листы также нельзя наращивать (использование клея крайне неблагоприятно сказывается на текстах и рисунках).

Старшекурсники поручили Феофану выбрать из имеющихся листов  $M$  штук таким образом, чтобы суммарная длина отрезанного была минимальной. Если существует несколько вариантов такого выбора, они предпочтут тот, в котором длина листов стенгазеты будет максимальной.

Ваша задача — определить длину листов, из которых изготовят стенгазету, а также выяснить, какова будет суммарная длина отрезанных частей.

### Формат входного файла

Первая строка — целые числа  $N$  и  $M$  через пробел ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq M \leq N$ ).

Вторая строка — целые числа  $L_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, N$  ( $1 \leq L_i \leq 1000$ ) через пробел — длины соответствующих листов.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите два целых числа через пробел — длину листов, из которых будет изготовлена стенгазета, и суммарную длину отрезанного.

### Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
5 3 25 1 4 9 16	1 11
8 4 3 2 9 2 7 2 1 1	2 1

## Задача Н. Несколько строк

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Во время посвящения в студенты первокурсников разделили на команды и устроили соревнование между этими командами. На первом этапе соревнования задача команд состоит в том, чтобы прочесть задание.

В этом не было бы ничего сложного, если бы командам выдали текстовый файл. Однако этот текстовый файл был  $N$  раз упакован в архив, причем каждый раз — с разным паролем. Каждая команда получила в свое распоряжение список всех паролей, которые были использованы при создании архивов. Более того, в качестве подсказки команды получили еще одну строку, сформированную следующим образом.

Изначально строка была пустой. Когда файл был упакован в архив впервые, эта пустая строка была заменена паролем на этот архив. При каждой последующей архивации очередной пароль приписывался к этой строке справа.

— Да не нужна эта подсказка, и так можно попробовать подобрать. Этим паролей не больше двух десятков! — Харитон, попавший в одну команду с Феофаном, был просто уверен, что ему повезет если не на первый, то хотя бы на второй раз. Но архиватор вновь и вновь выдавал сообщение, что пароль неверен.

— Почему-то мне кажется, что быстрее написать программу, которая найдет нужную последовательность паролей, — возразил Феофан.

— Пиши! Посмотрим, кто быстрее! — Харитон продолжал экспериментировать, вводя очередную пароль в форму ввода.

Ваша задача — определить, в каком порядке использовались пароли при архивации. Если существует несколько вариантов ответа, выведите любой.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится целое число  $N$  ( $2 \leq N \leq 20$ ) — количество использованных при создании архива паролей. В каждой из следующих  $N$  строк содержится по одному паролю, состоящему из строчных латинских букв. Пароли считаются занумерованными в порядке их записи (т.е. в строке №  $i$  содержится пароль №  $(i - 1)$ ).

Гарантируется, что все пароли являются непустыми строками.

В последней строке входного файла содержится подсказка — строка, которая была сформирована в процессе архивации. Длина строки не превышает  $10^5$  символов.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите  $N$  целых чисел через пробел — номера паролей в порядке появления их в строке-подсказке.

### Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
3 aba c aba abacaba	1 2 3
3 ac aba ab abacaba	3 1 2

## Задача I. И поделим, и умножим

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задание, которое прочли первокурсники, оказалось не таким уж простым: им предстояло написать программу для очень простой вычислительной машины. Совсем простой: она поддерживает только две операции: умножение на 3 и деление на 2 (нацело).

В задании говорилось, что авторам не удалось найти такого целого положительного числа, которое нельзя было бы получить, начав с единицы и применяя эти две операции. Так что первокурсники должны составить программу, которая должна получить число  $N$  из 1. Запись программы выглядит как строка, состоящая из двоек и троек, при этом 2 означает, что текущее число следует нацело поделить на 2, а 3 — что текущее число следует умножить на 3.

Получать самую короткую программу не требуется, достаточно, чтобы она содержала не более  $10^6$  операций. Также необходимо учесть, что вычислительная машина не поддерживает числа, большие  $10^9$ , и при появлении такого числа прекращает вычисления, выдавая сообщение об ошибке.

На сей раз Харитон уселся за клавиатуру:

— Миллион операций! Да тут можно случайно умножать и делить, получится нужное число рано или поздно!

Феофан не разделял его оптимизма:

— С паролями же вот не получилось случайно подобрать

— С паролями просто не повезло! А сейчас повезет!

Ваша задача — составить программу для вычислительной машины, удовлетворяющую заданным ограничениям.

### Формат входного файла

В первой строке содержится единственное целое число  $X$ ,  $2 \leq X \leq 10^6$

### Формат выходного файла

Выведите в единственной строке выходного файла без пробелов последовательность операций, обозначаемых цифрами 2 (деление нацело на 2) и 3 (умножение на 3). Длина последовательности не должна превышать  $10^6$ .

### Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
2	3322
4	332
31	3332323222332

## Задача J. Жюри затрудняется с названием для этой задачи

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

После соревнования организаторы решили дать первокурсникам возможность немного подкрепиться и приготовили для этого  $K$  подносов с пирожками. Харитон уже разузнал, что начинки пирожков разные, что всего начинок  $N$ , и что на каждом подносе лежат пирожки только с одной начинкой.

На этот раз... - Нет, на этот раз никаких "Повезет"! Харитон твердо решил, что он хочет съесть ровно по одному пирожку с каждой начинкой.

Организаторы поступают так: они выставляют на раздаточный столик подносы по одному, начиная с № 1. Как только очередной поднос оказывается выставленным, к нему немедленно устремляется очередная группа студентов, которая расхватывает все пирожки с этого подноса. Так что Харитону, чтобы полакомиться пирожком, придется опередить эту группу.

Харитон полагает, что каждый студент из этой группы будет на него несколько обижен - ведь этот пирожок мог достаться ему. Харитон хочет, чтобы на него обиделось как можно меньше его однокурсников.

Ваша задача — определить, какое минимальное количество однокурсников может обидеться на Харитона.

### Формат входного файла

В первой строке — целые числа  $K$  ( $1 \leq K \leq 100$ ),  $N$  ( $1 \leq N \leq K$ ) через пробел — количество подносов с пирожками и количество начинок пирожков.

Во второй строке содержатся целые числа  $t_1, t_2, \dots, t_K$  ( $1 \leq t_i \leq N$ ) - начинки пирожков на соответствующих подносах. Для каждой начинки гарантируется, что такими пирожками окажется заполнен хотя бы один поднос.

В третьей строке содержатся целые числа  $g_1, g_2, \dots, g_K$  через пробел, где  $g_i$  ( $1 \leq g_i \leq 100$ )  $i = 1, 2, \dots, K$  — количество студентов в группе, устремляющейся к подносу №  $i$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите целое число — минимальное количество обиженных на Харитона однокурсников.

### Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
6 3 1 2 3 3 2 1 64 32 16 8 4 2	14
6 2 2 1 2 1 2 1 3 2 9 2 7 2	5