

## Задача А. Выбор заявок

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

Вы прекрасно знаете, что в ЛКШ.Зима 2017 лекции читают лучшие преподаватели мира. К сожалению, лекционных аудиторий у нас не так уж и много, поэтому каждый преподаватель составил список лекций, которые он хочет прочитать ЛКШатам. Чтобы ЛКШата, утром идя на завтрак, увидели расписание лекций, необходимо его составить прямо сейчас. И без вас нам здесь не справиться.

У нас есть список заявок от преподавателей на лекции для одной из аудиторий. Каждая заявка представлена в виде временного интервала  $[s_i, f_i)$  — время начала и конца лекции. Лекция считается открытым интервалом, то есть какая-то лекция может начаться в момент окончания другой, без перерыва. Необходимо выбрать из этих заявок такое подмножество, чтобы суммарно выполнить максимальное количество заявок. Учтите, что одновременно в лекционной аудитории, конечно же, может читаться лишь одна лекция.

### Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число  $N$ , не более 1000 — общее количество заявок на лекции. Затем вводится  $N$  строк с описаниями заявок — по два числа в каждом  $s_i$  и  $f_i$ . Гарантируется, что  $s_i < f_i$ . Время начала и окончания лекции — натуральные числа, не превышают 1440 (в минутах с начала суток).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальное количество заявок, которые можно выполнить.

### Примеры

<code>request.in</code>	<code>request.out</code>
1 5 10	1
3 1 5 2 3 3 4	2

## Задача В. Такси

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

После затянувшегося совещания директор фирмы решил заказать такси, чтобы развезти сотрудников по домам. Он заказал  $N$  машин — ровно столько, сколько у него сотрудников. Но когда они подъехали, оказалось, что у каждого водителя такси свой тариф за 1 километр.

Каждый сотрудник сказал директору, сколько километров ему нужно проехать до дома. Разные сотрудники должны сесть в разные такси. Теперь директор хочет определить, какой из сотрудников на каком такси должен поехать домой, чтобы суммарные затраты на такси (а их несет фирма) были минимальны.

### Формат входных данных

Сначала во входном файле записано натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) — количество сотрудников компании (совпадающее с количеством вызванных машин такси). Далее записано  $N$  чисел, задающих расстояния в километрах от работы до домов сотрудников компании (первое число — для первого сотрудника, второе — для второго и т.д.). Все расстояния — положительные целые числа, не превышающие 1000. Далее записано еще  $N$  чисел — тарифы за проезд одного километра в такси (первое число — в первой машине такси, второе — во второй и т.д.). Тарифы выражаются положительными целыми числами, не превышающими 10000.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите  $N$  чисел — оптимальное распределение сотрудников по такси. Первым выведите номер такси, в которое должен сесть первый сотрудник, вторым — номер такси, в которое должен сесть второй и т.д. Если есть несколько вариантов рассадки сотрудников, при которых затраты минимальны, выведите любой из них.

### Примеры

<code>taxi.in</code>	<code>taxi.out</code>
3 10 20 30 50 20 30	1 3 2
5 10 20 1 30 30 3 3 3 2 3	1 2 3 5 4

## Задача С. Число

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

Вася написал на длинной полоске бумаги большое число и решил похвастаться своему старшему брату Пете этим достижением. Но только он вышел из комнаты, чтобы позвать брата, как его сестра Катя вбежала в комнату и разрежала полоску бумаги на несколько частей. В результате на каждой части оказалось одна или несколько идущих подряд цифр.

Теперь Вася не может вспомнить, какое именно число он написал. Только помнит, что оно было очень большое. Чтобы утешить младшего брата, Петя решил выяснить, какое максимальное число могло быть написано на полоске бумаги перед разрезанием. Помогите ему!

### Формат входных данных

Входной файл содержит одну или более строк, каждая из которых содержит последовательность цифр. Количество строк во входном файле не превышает 100, каждая строка содержит от 1 до 100 цифр. Гарантируется, что хотя бы в одной строке первая цифра отлична от нуля.

### Формат выходных данных

Выведите в выходной файл одну строку — максимальное число, которое могло быть написано на полоске перед разрезанием.

### Примеры

<code>number.in</code>	<code>number.out</code>
2 20 004 66	66220004
3	3

## Задача D. Коммерческий калькулятор

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

Фирма OISAC выпустила новую версию калькулятора. Этот калькулятор берет с пользователя деньги за совершаемые арифметические операции. Стоимость каждой операции в долларах равна 5% от числа, которое является результатом операции.

На этом калькуляторе требуется вычислить сумму  $N$  натуральных чисел (числа известны). Нетрудно заметить, что от того, в каком порядке мы будем складывать эти числа, иногда зависит, в какую сумму денег нам обойдется вычисление суммы чисел (тем самым, оказывается нарушен классический принцип "от перестановки мест слагаемых сумма не меняется":-) ).

Например, пусть нам нужно сложить числа 10, 11, 12 и 13. Тогда если мы сначала сложим 10 и 11 (это обойдется нам в \$1.05), потом результат - с 12 (\$1.65), и затем - с 13 (\$2.3), то всего мы заплатим \$ 5, если же сначала отдельно сложить 10 и 11 (\$1.05), потом - 12 и 13 (\$1.25) и, наконец, сложить между собой два полученных числа (\$2.3), то в итоге мы заплатим лишь \$4.6.

Напишите программу, которая будет определять, за какую минимальную сумму денег можно найти сумму данных  $N$  чисел.

### Формат входных данных

Во входном файле записано число  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^5$ ). Далее идет  $N$  натуральных чисел, которые нужно сложить, каждое из них не превышает 10000.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите, сколько денег нам потребуется на нахождение суммы этих  $N$  чисел. Результат должен быть выведен с двумя знаками после десятичной точки.

### Примеры

<code>calc.in</code>	<code>calc.out</code>
4 10 11 12 13	4.60
2 1 1	0.10

## Задача Е. Дюбели и сверла

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

Петя хочет повесить картину на стену. Для этого ему нужно просверлить в стене дырку, вбить в нее дюбель и вкрутить в него саморез. Петя покопался в кладовке и нашел  $n$  сверел и  $m$  дюбелей. Петя хочет найти сверло и дюбель одного радиуса. Однако, таких может не быть, в этом случае он хочет подобрать сверло и дюбель так, чтобы разность их диаметров была как можно меньше. Помогите Пете.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы целые числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^5$ ). Во второй строке заданы  $n$  целых чисел — диаметры сверел. В следующей строке заданы  $m$  целых чисел — диаметры дюбелей. Диаметры заданы в неубывающем порядке, все диаметры — числа от 1 до  $10^9$ .

### Формат выходных данных

Выведите минимальную возможную разницу диаметров сверла и дюбеля.

### Примеры

<code>drill.in</code>	<code>drill.out</code>
3 2 1 8 15 5 6	2
3 3 1 3 5 3 4 6	0

## 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

## Задача G. Еще одна строковая задача

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Строка называется бинарной, если она состоит только из символов 0 и 1.

Строка  $v$  называется подстрокой строки  $w$ , если она имеет ненулевую длину, и ее можно прочитать, начиная с некоторой позиции, в строке  $w$ . Например, у строки 010 есть шесть подстрок: 0, 1, 0, 01, 10, 010. Две подстроки считаются различными, если их позиции вхождения различны. Другими словами, каждую подстроку нужно учитывать столько раз, сколько она встречается.

Дана бинарная строка  $s$ . Ваша задача — найти количество ее подстрок, содержащих ровно  $k$  единиц.

### Формат входных данных

В первой строке записано единственное целое число  $k$  ( $0 \leq k \leq 10^6$ ). Во второй строке записана непустая бинарная строка  $s$ . Длина  $s$  не превосходит  $10^6$  символов.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество подстрок данной строки, содержащих ровно  $k$  единиц.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
1 1010	6

## Задача Н. Проклятие Черной жемчужины

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

Всем известно, что корабль «Черная жемчужина» на самом деле существует. Долгое время им командовал всем известный капитан Джек Воробей. И этот корабль, вместе со своим капитаном прошел огонь, воду и медные трубы. Так же учеными установлено, что «Черная жемчужина» является самым быстроходным кораблем в мире. Она даже быстрее, чем «Разящий» и «Летучий голландец», про который говорят, что он ходит быстрее ветра.

После ограбления сокровищницы на Исла де Муэрте на команду «Чёрной Жемчужины» легло проклятие, которое повлияло и на сам корабль: паруса корабля порвались, а само судно стал окружать жутковатый туман. Снять проклятие было достаточно сложно, и поэтому никто не стал этого делать.

В трюме корабля, на самой гнилой доске самой дальней стены, написана загадка, которая является ключом к снятию проклятия. Доска очень старая, и из-за этого некоторые буквы на ней стерлись. Согласно легендам, в загадке не было пробелов, то есть она выглядела как одно слово. Поскольку загадку восстановить уже нельзя, снять проклятие не представляется возможным. Однако, его можно попробовать смягчить.

Если верить Мудрецу, для смягчения проклятия нужно выбросить за борт большой мешок с золотом. За каждую подстроку слова-загадки, в которой, при каком-нибудь заполнении пропусков буквами, все буквы могли оказаться одинаковыми, в мешок необходимо положить одну монету.

Вам дана загадка, определите, сколько монет нужно выбросить за борт для смягчения проклятия.

### Формат входных данных

Во входном файле дана строка, длина которой не превышает  $10^6$ . Строка состоит из строчных латинских букв и знаков вопроса, обозначающих стертую букву (пропуск).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — ответ на задачу.

### Примеры

<code>theblackpearl.in</code>	<code>theblackpearl.out</code>
<code>ab?c</code>	6
<code>aa??b?c</code>	19

### Замечание

Описанным в условии требованиям отвечают ровно шесть подстрок слова-загадки из первого примера:

- четыре подстроки из одного символа («a», «b», «c», и «?» при заполнении пропуска произвольным символом)
- подстрока «b?» при заполнении пропуска символом «b»
- подстрока «?c» при заполнении пропуска символом «c»