

# Карточки

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

У вас есть несколько карточек, на каждой карточке записана одна цифра. С использованием этих карточек вам нужно составить минимальное число, делящееся на 9. Каждую карточку можно использовать только один раз. Если какая-то цифра записана на нескольких карточках, то эту цифру в ответе можно использовать любое число раз, не превосходящее количества карточек, на которых она записана.

Найдите ответ для следующих возможных наборов карточек. **Запишите ответ для каждого набора с новой строки в виде целого числа, то есть только цифрами без пробелов и запятых.**

- а) На карточках записаны числа 1, 7, 5, 4, 6, 2.
- б) На карточках записаны числа 8, 3, 1, 2, 6, 5.
- в) На карточках записаны числа 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 5.
- г) На карточках записаны числа 6, 6, 8, 8, 4, 4, 2, 2, 4, 6, 2.
- д) На карточках записаны числа 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4.

## Замечание

Ответы на вопросы напишите по порядку, каждое число с новой строки, в каждой строке должны быть только числа, номер задания указывать не нужно.

Если ответ на какой-то вопрос вы не знаете, напишите вместо него любое целое число, так чтобы обязательно получилось ПЯТЬ чисел.

Важно! В этой задаче дается только одна попытка.

# Алфавитный справочник

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

Вам предлагается 4 «слова» на английском языке. Для каждого из этих «слов» предложите слово, которое можно получить из этого слова перестановкой каких-то двух не обязательно соседних букв и которое при этом является минимально возможным в лексикографическом (алфавитном) порядке. Например, для слова «АВВА» ответом будет «ААВВ». Напомним, что из двух слов в лексикографическом порядке одно будет меньше другого, если у этих слов есть какая-то общая совпадающая начальная часть (возможно, пустая), а следующий символ одного слова идёт в алфавите раньше, чем следующий символ другого слова.

**Запишите ответы для каждого из четырёх «слов» ниже, каждый ответ – в отдельной строке. В каждой строке должны быть только английские буквы, номер задания указывать не нужно. В вашем ответе должно быть ровно 4 строки. Если вы не можете дать ответ на какое-то задание, напишите любую строку из прописных английских букв, например, «А».**

Приведём английский алфавит: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ.

Вот эти слова:

DGZYGX

QAYQQAQCAD

BCJKJMKNJOJPYKY

DEFGHMLNQRRTUVWZYX

## Замечание

Важно! В этой задаче дается только одна попытка.

## Призы

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

На командном соревновании по информатике победила команда, состоящая из  $n$  школьников. Спонсоры соревнования всем школьникам победителям раздали равное число призов. Чтобы упаковать все призы, потребовалось не менее  $a$  подарочных пакетов, каждый из которых вмещает ровно один приз. Напишите программу для вычисления наименьшего возможного количества использованных подарочных пакетов.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^9$ ).

Во второй строке записано целое число  $a$  ( $0 \leq a \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число – наименьшее количество использованных подарочных пакетов.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	4
3	

### Замечание

В примере число пакетов равняется 4, поскольку каждый школьник получил по 2 приза.

# Спортивное программирование

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

Студент Михаил часто ездит на соревнования по спортивному программированию. Он прошел регистрацию на  $N$  соревнований, которые будут проводиться в ближайшее время. Для каждого соревнования известны день начала, продолжительность и вуз, в котором Михаил в эти дни должен находиться.

К сожалению, соревнования могут пересекаться, поэтому возможно, что в какой-то день Михаил должен находиться в двух (или более) разных вузах одновременно. Напишите программу, которая найдёт число дней, прошедших от начала самого раннего соревнования до первого такого дня.

## Формат входных данных

В первой строке записано количество поездок на соревнования  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^5$ ).

В каждой из следующих  $N$  строк через пробел записаны день начала  $d$ , продолжительность очередных соревнований  $L$ , ( $1 \leq d, L \leq 10^9$ ) и номер вуза  $c$ , где они проводятся ( $1 \leq c \leq 10^9$ ). Входные данные упорядочены по неубыванию  $d$ .

## Формат выходных данных

Выведите число дней, которые пройдут от начала самого раннего соревнования до первой накладки в графике Михаила.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	2
1 6 5	
2 2 5	
3 2 2	

## Замечание

- Для пишущих на Python: три числа, записанных через пробел, можно прочесть так:  
`d, L, c = map(int, input().split())`
- В примере прошло 2 дня со дня 1, до дня 3, когда произошла накладка первого и третьего соревнований, а также накладка второго и третьего соревнований.

# Забор

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

Забор представляет собой  $N$  последовательных досок, некоторые из которых сломаны. Через дыры в заборе на дачный участок проникают соседские коты и ходят по грядкам. Чтобы сберечь посевы, нужно починить забор или поставить новый, но сегодня новый хозяин дачи решил принять временные экстренные меры. У него есть несколько рулонов сетки длиной  $L$  метров, которые он развернет и укрепит так, чтобы закрыть все дыры в заборе. При этом разрезать рулоны он собирается минимальное число раз, то есть разрежет последний использованный рулон, если он окажется слишком длинным. Определите, какое минимальное число рулонов уйдет на починку забора.

## Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $L$  ( $1 \leq L \leq 10^9$ ) – длину рулона сетки.

Во второй строке входных данных записано целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ) – число досок в заборе. Следующие  $N$  строк содержат по одному числу, равному 0 или 1. Число 1 обозначает, что соответствующая доска сломана, число 0 – целая.

## Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число – минимальное количество рулонов сетки, которые потребуются для временной починки забора.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	2
8	
0	
0	
1	
0	
1	
0	
1	
0	

## Замечание

Первым рулоном можно закрыть доски с номера 3 по номер 5, вторым рулоном – доску номер 7 (при этом сетка во втором рулоне останется, так что нужно будет отрезать).

# Шахматы

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

Петя любит играть в шахматы. Он знает, что самая сильная фигура в шахматах – это ферзь, потому что он ходит на все клетки на одной с ним горизонтали или вертикали и на все клетки по диагоналям. Будем считать, что все клетки имеют координаты по обеим осям – положительные целые числа, которые отсчитываются от левого нижнего угла шахматной доски, левая нижняя клетка имеет координаты  $(1, 1)$ . Петю заинтересовало, какое количество клеток контролирует ферзь, стоящий на клетке с координатами  $(x, y)$  на прямоугольной доске размера  $m \times n$ . Помогите ему в решении этой задачи.

## Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^9$ ) – размер доски по горизонтали. Вторая строка входных данных содержит целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^9$ ) – размер доски по вертикали. Третья строка входных данных содержит целое число  $x$  ( $1 \leq x \leq m$ ) – координата ферзя по горизонтали. Четвертая строка входных данных содержит целое число  $y$  ( $1 \leq y \leq 10^9$ ) – координата ферзя по вертикали.

## Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число – количество клеток, которое контролирует ферзь (без клетки на которой он находится).

## Система оценки

Решения, правильно работающие, когда  $m$  и  $n$  не превосходят  $10^4$ , будут оцениваться в 70 баллов.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
8 5 4 3	19

## Замечание

1. Обратите внимание на то, что ответ в этой задаче может превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `long long` в языке C++, тип `int64` в Pascal, тип `long` в Java и C#).

2. В примере ферзь контролирует 7 клеток по горизонтали, 4 клетки по вертикали, по 4 клетки по обеим диагоналям, то есть всего 19 клеток.

# Последовательности

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

Петя любит считать количество последовательностей, состоящих из нулей и единиц, обладающих различными свойствами. Например, сегодня он решил посчитать количество двоичных последовательностей длины  $N$ , в которых количество нулей и количество единиц не превосходят  $K$ . Помогите Пете, напишите программу, которая решает эту задачу.

## Формат входных данных

Вводятся два целых числа  $N$  и  $K$ , каждое в отдельной строке ( $1 \leq N, K \leq 30$ ).

## Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество последовательностей.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1	2

## Замечание

В примере последовательностей, которые отвечают требованиям Пети, всего две: 01 и 10

# Проверка памяти

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

Петя решил проверить, насколько хороша память его одноклассников при помощи следующего конкурса. У него есть  $m$  карточек с числами, которые он им последовательно показывает, каждый участник конкурса для каждого нового числа должен определить, есть ли числа на предыдущих карточках, на которые делится это число, и написать «+» на листочке, если ответ положительный. Определите, чему будет равняться общее количество «+» для всех карточек.

## Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^6$ ) – количество показанных карточек.

Вторая строка содержит  $m$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_m$  ( $0 < a_i \leq 10^4$ ) – числа на карточках.

## Формат выходных данных

Выведите одно целое число — общее количество «+» для всех карточек.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 2 3 4 6 9	3

## Замечание

В тесте из условия 4 делится на 2, 6 делится на 3, 9 делится на 3, общее количество таких чисел равно трем.



# Наоборот

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

Петя узнал, что произнесение букв алфавита в обратном порядке может помочь улучшить память. Он придумал свою авторскую методику, основанную на этой идее. Теперь он называет строку  $t$ , состоящую из строчных букв латинского алфавита, длины  $m$  красивой, если для любого индекса  $1 \leq i < m$   $t_i$  стоит в алфавите не раньше, чем  $t_{i+1}$ .

Петя взял  $n$  строк  $s_1, s_2, \dots, s_n$ , состоящих из букв от  $a$  до  $z$  и тренирует память, подсчитывая количество пар индексов  $(i, j)$ ,  $1 \leq i < j \leq n$ , таких что строка  $s_i + s_j$  является красивой, где  $s_i + s_j$  – это строка, полученная склеиванием строк  $s_i$  и  $s_j$ .

## Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100000$ ) – количество строк.

Каждая из следующих  $n$  строк содержит строку  $s_i$ . Гарантируется, что строки  $s_i$  состоят только из строчных букв от  $a$  до  $z$ .

Гарантируется, что сумма длин строк не превосходит 100000.

## Формат выходных данных

Выведите число пар индексов  $(i, j)$ ,  $1 \leq i < j \leq n$ , таких что строка  $s_i + s_j$  является красивой.

Обратите внимание, что ответ в этой задаче может превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 gfe ba jdc bah	1

## Замечание

В примере красивой будет только 1 строка: gfeba, потому что буквы в ней стоят в порядке невозрастания номеров в алфавите. Больше таких строк получить нельзя.

# Постаматы

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

В городе, где живет Петя, очень необычно организована доставка товаров. В городе есть  $N$  постаматов для хранения товаров. В  $i$ -м постамате может разместиться  $P_i$  заказов. Фура, доставляя новые товары, делает  $M$  рейсов,  $j$ -й рейс останавливается возле постамата  $X_j$  и привозит  $K_j$  заказов.

Часть заказов остается в постамате  $X_j$ . Остальные курьер доставляет в следующие постаматы в порядке увеличения номера постамата. После  $N$ -го постамата следующим является постамат с номером 1. Если в следующем постамате есть места, то часть заказов остается там. Остальные заказы курьер везет дальше.

Для каждого рейса посчитайте расходы на перевозку товаров курьером, как сумму расстояний, на которое нужно перевезти каждый заказ. Расстояние между соседними постаматами равно 1.

Первоначально все постаматы пусты и заполняются по мере выполнения рейсов.

## Формат входных данных

Первая строка ввода содержит одно целое число  $N$  ( $2 \leq N \leq 100000$ ) – количество постаматов.

Вторая строка ввода содержит  $N$  целых чисел  $P_i$  ( $1 \leq P_i \leq 10^9$ ) – вместимость постаматов.

Третья строка ввода содержит одно целое число  $M$  ( $1 \leq M \leq 100000$ ) – количество рейсов.

Следующие  $M$  строк содержат по два целых числа – номер постамата  $X_j$  ( $1 \leq X_j \leq N$ ), возле которого останавливается фура и количество заказов в фуре  $K_j$  ( $1 \leq K_j \leq 10^9$ ). Гарантируется, что сумма всех  $K_j$  не превышает суммы всех  $P_i$ .

## Формат выходных данных

Для каждого рейса выведите на отдельной строке расходы на перевозку заказов.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	12
3 3 4 5 1	6
2	
2 11	
3 3	