

## Задача А. Контест-палиндром

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Как вы знаете, Хет и Юра очень любят готовить контесты и готовы заниматься этим целыми часами. Вот и сейчас Хет перебирает задачи, которые он хочет добавить в предстоящий контест. Он считает, что контест будет **успешным** только в том случае, если первые буквы названий задач, которые в него входят, образуют палиндром (контест, который не содержит ни одной задачи, по логике Хета, тоже успешный!).

Система подготовки контестов «Моногон» содержит в себе  $N$  задач, которые пронумерованы последовательно от 1 до  $N$ . Все их названия начинаются с заглавной латинской буквы. Хет хочет выбрать некоторые из них. Но «Моногон» требует одно интересное правило: номера задач в контесте должны образовывать возрастающую последовательность.

Хет выписал первые буквы названий задач с номера 1 по  $N$  и принёс вам. Помогите Хету определить, сколько всего **успешных** контестов он сможет подготовить.

Так как количество контестов может быть очень большим, ответ требуется вывести по модулю  $10^9 + 7$ .

### Формат входных данных

Единственная строка представляет из себя последовательность длины  $N$  ( $1 \leq N \leq 1500$ ) из латинских заглавных букв.

### Формат выходных данных

Выведите кол-во успешных контестов по модулю  $10^9 + 7$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
АВАСАВА	42
ІТМО	5

### Замечание

В первом примере название задачи №1 начинается с буквы «А», №2 с буквы «В», №3 с буквы «А» и т. д.

## Задача В. Удаление скобок - 2

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка, составленная из круглых, квадратных и фигурных скобок. Определите, какое наименьшее количество символов необходимо удалить из этой строки, чтобы оставшиеся символы образовывали правильную скобочную последовательность.

### Формат входных данных

Во входном файле записана строка из круглых, квадратных и фигурных скобок. Длина строки не превосходит 100 символов.

### Формат выходных данных

Выведите строку максимальной длины, являющуюся правильной скобочной последовательностью, которую можно получить из исходной строки удалением некоторых символов. Если возможных ответов несколько, выведите любой из них.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
<code>([])</code>	<code>[]</code>
<code>{([[]{}])}</code>	<code>([]{})</code>
<code>]{}[</code>	

## Задача С. Распил брусьев

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам нужно распилить деревянный брус на несколько кусков в заданных местах. Распилочная компания берет  $k$  рублей за распил одного бруска длиной  $k$  метров на две части.

Понятно, что различные способы распила приводят к различной суммарной стоимости заказа. Например, рассмотрим брус длиной 10 метров, который нужно распилить на расстояниях 2, 4 и 7 м, считая от одного конца. Это можно сделать несколькими способами. Можно распилить сначала на отметке 2 м, потом 4 и, наконец, 7 м. Это приведет к стоимости  $10 + 8 + 6 = 24$ , потому что сначала длина бруса, который пилили, была 10 м, затем она стала 8 м, и, наконец, 6 м. А можно распилить иначе: сначала на отметке 4 м, затем 2, затем 7 м. Это приведет к стоимости  $10 + 4 + 6 = 20$ , что лучше.

Определите минимальную стоимость распила бруса на заданные части.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $L$  ( $2 \leq L \leq 10^6$ ) - длину бруса и целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) - количество распилов. Во второй строке записано  $N$  целых чисел  $C_i$  ( $0 < C_i < L$ ) в строго возрастающем порядке - места, в которых нужно сделать распилы.

### Формат выходных данных

Выведите одно натуральное число - минимальную стоимость распила.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
10 3 2 4 7	20
100 3 15 50 75	200

## Задача D. Получите в сумме ноль

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 146 мегабайт

Даны целые неотрицательные числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Определите, какой знак следует поставить перед каждым из них, чтобы результат сложения данных чисел с учётом выбранных знаков равнялся нулю. Гарантируется, что способ расставить знаки таким образом существует.

### Формат входных данных

В первой строке записано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ). Во второй строке через пробел записаны числа  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 500$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственную строку из  $n$  символов.  $i$ -й символ строки должен соответствовать знаку, который требуется поставить в сумме перед  $i$ -м числом, чтобы получить в результате ноль.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
4 2 3 0 1	-+--

## Задача E. Рюкзак-2

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

Найдите максимальную цену слитков золота, которые можно унести в рюкзаке вместительностью  $S$ , если есть  $N$  золотых слитков с заданными весами и ценами.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записаны два числа —  $S$  и  $N$  ( $1 \leq S \leq 10\,000$ ,  $1 \leq N \leq 300$ ).

В двух следующих строках записано по  $N$  неотрицательных целых чисел в каждой — веса и стоимости слитков соответственно. Каждое из этих чисел не превосходит 100 000.

### Формат выходных данных

Определите набор предметов максимальной стоимости, помещающийся в данный рюкзак. В первой строке выведите стоимость предметов в набранном наборе, во второй — количество предметов в наборе. В следующей строке выведите через пробел номера этих предметов.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
10 3	123
1 4 8	2
72 7 51	1 3

## Задача F. Банкомат

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В некотором государстве в обращении находятся банкноты определенных номиналов. Национальный банк хочет, чтобы банкомат выдавал любую запрошенную сумму при помощи минимального числа банкнот, считая, что запас банкнот каждого номинала неограничен. Помогите Национальному банку решить эту задачу.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит натуральное число  $N$  не превосходящее 100 — количество номиналов банкнот в обращении. Вторая строка входных данных содержит  $N$  различных натуральных чисел  $x_1, x_2, \dots, x_N$ , не превосходящих  $10^4$  — номиналы банкнот. Третья строка содержит натуральное число  $S$ , не превосходящее  $10^4$  — сумму, которую необходимо выдать.

### Формат выходных данных

В первую строку выходного файла выведите минимальное число слагаемых (или -1, если такого представления не существует). Во вторую строку выведите это представление в любом порядке.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
5 1 3 7 12 32 40	3 32 7 1