

### Задача А. Рюкзак

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

Найдите максимальный вес золота, который можно унести в рюкзаке вместительностью  $S$ , если есть  $N$  золотых слитков с заданными весами.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны два числа —  $S$  и  $N$  ( $1 \leq S \leq 10000$ ,  $1 \leq N \leq 300$ ).

Далее следует  $N$  неотрицательных целых чисел, не превосходящих 100 000 — веса слитков.

#### Формат выходного файла

Выведите искомый максимальный вес.

#### Примеры

<code>knapsack.in</code>	<code>knapsack.out</code>
10 3 1 4 8	9
20 4 5 7 12 18	19

### Задача В. Наибольшая возрастающая подпоследовательность

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

Дана последовательность, требуется найти длину её наибольшей строго возрастающей подпоследовательности.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла задано число  $N$  — длина последовательности ( $1 \leq N \leq 1000$ ). Во второй строке задаётся сама последовательность (разделитель — пробел). Элементы последовательности — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

#### Формат выходного файла

Требуется вывести длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.

#### Примеры

<code>lis.in</code>	<code>lis.out</code>
6 3 29 5 5 28 6	3

### Задача С. Наибольшая общая подпоследовательность

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

Даны две последовательности. Найдите длину их наибольшей общей подпоследовательности (подпоследовательность — это то, что можно получить из данной последовательности вычеркиванием некоторых элементов).

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число  $N$  — длина первой последовательности ( $1 \leq N \leq 1000$ ). Во второй строке записаны члены первой последовательности (через пробел) — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю. В третьей строке записано число  $M$  — длина второй последовательности ( $1 \leq M \leq 1000$ ). В четвертой строке записаны члены второй последовательности (через пробел) — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

#### Формат выходного файла

В выходной файл требуется вывести единственное целое число: длину наибольшей общей подпоследовательности, или число 0, если такой не существует.

#### Примеры

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

### Задача D. Удаление скобок

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

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 входного файла

Строка из круглых, квадратных и фигурных скобок. Длина строки не превосходит 100 символов.

#### Формат выходного файла

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

brackets.in	brackets.out
( [ ] )	[ ]

### Задача Е. Максимальный подпалиндром

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

Палиндромом называется строка, которая одинаково читается как слева направо, так и справа налево. Подпалиндромом данной строки называется последовательность символов из данной строки, не обязательно идущих подряд, являющаяся палиндромом. Например, `HEL0LEH` является подпалиндромом строки `HTEOLFEOLEH`. Напишите программу, находящую в данной строке подпалиндром максимальной длины.

#### Формат входного файла

Во входном файле находится строка длиной не более 100 символов, состоящая из заглавных букв латинского алфавита.

#### Формат выходного файла

Выведите на первой строке выходного файла длину максимального подпалиндрома, а на второй строке сам максимальный подпалиндром. Если таких подпалиндромов несколько, то ваша программа должна вывести любой из них.

### Примеры

palindrome.in	palindrome.out
THISISEASI	5 ISASI

### Задача F. Телефонные номера

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

Шахматная ассоциация решила оснастить всех своих сотрудников такими телефонными номерами, которые бы набирались на кнопочном телефоне ходом коня. Например, ходом коня набирается телефон 340-49-27. При этом телефонный номер не может начинаться ни с цифры 0, ни с цифры 8.

7	8	9
4	5	6
1	2	3
	0	

Напишите программу, определяющую количество телефонных номеров длины  $N$ , набираемых ходом коня.

#### Формат входного файла

Во входном файле записано целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ).

#### Формат выходного файла

Выведите в выходной файл искомое количество телефонных номеров.

### Примеры

numbers.in	numbers.out
1	8
5	188