

Задача А. Наибольшая последовательнократная подпоследовательность

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

Для заданной числовой последовательности a_1, a_2, \dots, a_n требуется найти длину максимальной последовательнократной подпоследовательности.

Для последовательнократной подпоследовательности $a_{k_1}, a_{k_2}, \dots, a_{k_t}$ ($k_1 < k_2 < \dots < k_t$) верно, что $a_{k_i} | a_{k_j}$ при $1 \leq i < j \leq t$ (утверждение « $a|b$ » эквивалентно « b кратно a »). Подпоследовательность из одного элемента полагается последовательнократной по определению.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 1000$) — количество чисел в исходной последовательности. Далее следует N натуральных чисел, не превосходящих $2 \cdot 10^9$ — сама последовательность.

Формат выходных данных

Вывести единственное число, равное искомому количеству.

Примеры

<code>sequence.in</code>	<code>sequence.out</code>
4 3 6 5 12	3

Задача В. НОП-2

Имя входного файла: `lcs2.in`
Имя выходного файла: `lcs2.out`
Ограничение по времени: 0.25 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны две строки. Найдите их наибольшую общую подпоследовательность.

Формат входных данных

Во входном файле находятся две строки, состоящие только из маленьких букв английского алфавита. Длина каждой из строк не превышает 1000.

Формат выходных данных

Выведите одну строку — ответ на задачу.

Примеры

<code>lcs2.in</code>	<code>lcs2.out</code>
abacaba dacabc	acab
sislksh lkshsis	lksh

Задача С. Рюкзак

Имя входного файла: `knapsack2.in`
Имя выходного файла: `knapsack2.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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 входного файла 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

В первой строке выведите искомый максимальный вес, во второй — количество предметов в рюкзаке. В следующей строке выведите через пробел номера этих предметов.

Примеры

<code>knapsack2.in</code>	<code>knapsack2.out</code>
10 3	123
1 4 8	2
72 7 51	1 3

Задача D. Кино

Имя входного файла: `cinema.in`
Имя выходного файла: `cinema.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Трое друзей летом посмотрели несколько фильмов. Для каждого школьника известно, какие фильмы и в каком порядке он посмотрел (естественно, если фильм кому-то из ребят сильно понравился, он мог его пересмотреть несколько раз). Так как друзья любят смотреть фильмы вместе, втроем они посмотрели максимальное возможное количество. Сколько же раз они встречались вместе?

Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы три числа: N , M и K — количества фильмов, просмотренных каждым из друзей ($1 \leq N, M, K \leq 300$). В следующих трех строках выписаны номера фильмов, просмотренных ими. У друзей огромные планы на будущее, поэтому фильмы нумеруются числами между 1 и 10^9 .

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число — максимальное кол-во просмотренных фильмов. В следующей строке выведите через пробел номера просмотренных фильмов.

Примеры

cinema.in	cinema.out
3 3 4	2
1 2 3	1 3
1 3 10	
3 1 10 3	

Задача Е. Плавные числа

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

Назовём натуральное число плавным, если разность любых двух его соседних цифр не превосходит по модулю единицы. Вам необходимо определить количество N -значных плавных чисел.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла одно число N ($1 \leq N \leq 20$).

Формат выходных данных

Вывести одно число — искомое количество плавных чисел.

Примеры

numbers.in	numbers.out
2	26

Задача F. Футболки

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

На зарядку сегодня утром пришло N ЛКШат, они построились в ряд. Разумеется, ребята ходят в разноцветных футболках. Никита Павлович, наш многоуважаемый физрук,

заметил, что можно попросить некоторых ребят присесть, и тогда для ребят, которые останутся стоять, будет выполнено следующее: последовательность цветов их футболок при перечислении слева направо будет такой же как и последовательность при перечислении справа налево, то есть будет *палиндромом*.

Например, если на зарядку пришли Ксюша в зеленой футболке, Слава в желтой, Артём в красной и Вася в зеленой, то можно попросить присесть Славу, тогда последовательность цветов будет «зеленый, красный, зеленый» как слева направо, так и справа налево. Аналогично можно попросить присесть Артёма (последовательность будет «зеленый, желтый, зеленый»), Славу и Артёма одновременно или любой набор из троих ребят. Таким образом, всего есть 7 способов добиться того, чтобы последовательность цветов была палиндромом.

Помогите Никите Павловичу найти количество способов попросить некоторых ЛКШат присесть, чтобы последовательность цветов футболок оставшихся стоять была палиндромом. Поскольку это число может быть очень большим, выведите его по модулю 10^9 .

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число N — количество ЛКШат, пришедших на зарядку ($1 \leq N \leq 2000$). Вторая строка содержит N целых чисел, каждое из которых задает цвет футболки ЛКШонка и изменяется в пределах от 1 до 10^9 . Разные цвета задаются разными числами, а одинаковые — одинаковыми.

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл одно число — искомое количество способов по модулю 10^9 .

Примеры

tshirts.in	tshirts.out
4	7
1 2 3 1	