

Задача А. Двоичные строки заданной длины

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По данному числу N выведите все строки длины N из нулей и единиц в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Задано единственное число N (натуральное, $1 \leq N \leq 10$).

Формат выходных данных

Необходимо вывести все строки длины N из нулей и единиц в лексикографическом порядке, по одной на строке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	00 01 10 11

Задача В. Все строки длины n из k различных символов

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По данным числам N и K выведите все строки длины N из символов $0 \dots K-1$ в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Заданы 2 числа: N и K ($N, K \leq 10$; $N + K < 15$)

Формат выходных данных

Необходимо вывести все строки длины N из символов $0 \dots K-1$ в лексикографическом порядке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2	00 01 10 11

Задача С. Все перестановки заданной длины

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По данному числу N выведите все перестановки чисел от 1 до N в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Задано 1 число: N ($0 < N < 10$).

Формат выходных данных

Необходимо вывести все перестановки чисел от 1 до N в лексикографическом порядке. Перестановки выводятся по одной в строке, числа в перестановке выводятся без пробелов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	123 132 213 231 312 321

Задача D. Все возрастающие последовательности длины k из чисел $1\dots n$

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По данным числам N и K выведите все возрастающие последовательности длины K из чисел $1..N$ в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Заданы 2 числа: N и K ($1 \leq K, N \leq 100$). Для всех тестов верно, что число требуемых последовательностей не превышает 5000.

Формат выходных данных

Необходимо вывести все возрастающие последовательности длины K из чисел $1\dots N$ в лексикографическом порядке. Последовательности выводятся по одной в строке, числа внутри последовательностей разделяются пробелами.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 2	1 2 1 3 1 4 1 5 2 3 2 4 2 5 3 4 3 5 4 5

Задача Е. Разбиение на невозрастающие слагаемые, лексикографический порядок

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано натуральное число N . Рассмотрим его разбиение на натуральные слагаемые. Два разбиения, отличающихся только порядком слагаемых, будем считать за одно, поэтому можно считать, что слагаемые в разбиении упорядочены по **невозрастанию**.

Формат входных данных

Задано единственное число N . ($N \leq 40$)

Формат выходных данных

Необходимо вывести все разбиения числа N на натуральные слагаемые в лексикографическом порядке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 2 1 3 1 1 3 2 4 1 5

Задача F. Разложение на множители

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано натуральное число N . Требуется вывести все разбиения числа N на натуральные делители не меньшие M и большие 1.

Формат входных данных

Даны два числа N и M ($2 \leq M \leq N \leq 1000$).

Формат выходных данных

В выходной файл требуется вывести все разбиения на множители в лексикографическом порядке. Разбиения должны сравниваться не как строки, а как последовательности чисел. Внутри разбиения множители должны идти в неубывающем порядке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3	4
18 3	3*6 18

Задача G. По номеру!

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите перестановку по её номеру в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число N ($1 \leq N \leq 12$) – количество элементов в перестановке, во второй – число K ($1 \leq K \leq N!$) – номер перестановки.

Формат выходных данных

Выведите N чисел – искомую перестановку.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2	1 3 2

Задача Н. Следующая...

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вам дана перестановка из первых N натуральных чисел. Найдите по ней следующую в лексикографическом порядке (будем считать, что за перестановкой $N\ N-1\ \dots\ 3\ 2\ 1$ следует тождественная перестановка, то есть, $1\ 2\ 3\ \dots\ N$).

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число N ($1 \leq N \leq 10000$). Во второй строке находится перестановка (последовательность натуральных чисел от 1 до N , разделенных пробелами).

Формат выходных данных

Требуется вывести искомую перестановку.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 3 2	2 1 3

Задача I. Шахматы

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Требуется найти число способов расставить на шахматной доске $N \times N$ K ладей так, чтобы они не били друг друга. Все ладьи считаются одинаковыми.

Формат входных данных

Во входном файле записаны натуральные числа N и K ($N, K \leq 8$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно целое число - ответ задачи.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8 8	40320

Задача J. Карточки

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На день рождения Пете подарили набор карточек с буквами. Теперь Петя с большим интересом составляет из них разные слова. И вот, однажды, составив очередное слово, Петя заинтересовался вопросом: "А сколько различных слов можно составить из тех же карточек, что и данное?". Помогите ему ответить на этот вопрос.

Формат входных данных

Вводится слово, составленное Петей – строка из маленьких латинских букв не длиннее 15 символов.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число – искомое количество слов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
solo	12

Задача К. Лексикографический порядок

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Выведите все правильные скобочные последовательности заданной длины в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Во входном файле записана натуральное число n , не превосходящее 10.

Формат выходных данных

Выведите все правильные скобочные последовательности длины $2n$ в лексикографическом порядке, по одной последовательности в строке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	((())) (()()) (())() ()(()) ()()()

Задача L. Восстановление перестановки

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Пусть дана перестановка π . Обозначим $\phi[i]$ - количество таких j , что $\pi[j] > \pi[i]$, а $j < i$. ϕ называется таблицей инверсий перестановки π . Требуется по данной таблице инверсий восстановить перестановку.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число $0 < N \leq 2000$ - количество чисел в перестановке π .
Во второй строке записана таблица инверсий ϕ .

Формат выходных данных

Выведите искомую перестановку π .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 0 2	2 3 1