

Задача А. Разбиения на слагаемые

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

Перечислите все разбиения целого положительного числа N на целые положительные слагаемые. Разбиения должны обладать следующими свойствами:

- Слагаемые в разбиениях идут в невозрастающем порядке.
- Разбиения перечисляются в лексикографическом порядке.

Формат входного файла

Во входном файле находится единственное число N ($1 \leq N \leq 40$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите искомые разбиения по одному на строку.

Примеры

<code>partition.in</code>	<code>partition.out</code>
4	1 1 1 1 2 1 1 2 2 3 1 4

Задача В. Количество перестановок

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

Дано целое число N . Требуется подсчитать и вывести количество различных перестановок чисел от 1 до N .

Формат входного файла

Во входном файле записано одно число N ($1 \leq N \leq 12$).

Формат выходного файла

В выходной файл нужно вывести количество различных перестановок чисел от 1 до N .

Примеры

<code>numperm.in</code>	<code>numperm.out</code>
3	6

Задача С. Все перестановки заданной длины

Имя входного файла: `perm.in`
Имя выходного файла: `perm.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

Формат входного файла

Задано одно число N ($0 < N < 9$).

Формат выходного файла

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

<code>perm.in</code>	<code>perm.out</code>
3	123 132 213 231 312 321

Задача D. Конфеты Кирилла

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

У Кирилла было k конфет, и он захотел их раздать ученикам параллели С. Однако заметил, что конфет у него меньше чем учеников в параллели. Кирилл сел на скамейку и задумался. Просидев полчаса и доев последнюю конфету он подумал — интересно, а сколько было способов раздать все k конфет n ученикам параллели С, если конфеты нельзя делить, а каждому школьнику можно дать не более одной конфеты.

Формат входного файла

В единственной строке записаны числа n, k ($1 \leq k \leq n \leq 50$).

Формат выходного файла

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Примеры

<code>combination.in</code>	<code>combination.out</code>
5 3	10

Задача Е. Все двоичные строки длины n , содержащие ровно k единиц

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

По данным числам N и K выведите все строки из нулей и единиц длины N , содержащие ровно K единиц, в лексикографическом порядке.

Формат входного файла

Заданы 2 числа: N и K ($0 \leq K \leq N$, $0 \leq N \leq 100$).

Формат выходного файла

Необходимо вывести все строки из нулей и единиц длины N , содержащие ровно K единиц, в лексикографическом порядке. Гарантируется, что N и K таковы, что это можно сделать за отведенное время.

Примеры

<code>combnk.in</code>	<code>combnk.out</code>
4 2	0011 0101 0110 1001 1010 1100

Задача F. Все строки длины n из k различных символов

Имя входного файла: `k-based.in`
Имя выходного файла: `k-based.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

Формат входного файла

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

Формат выходного файла

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

Примеры

<code>k-based.in</code>	<code>k-based.out</code>
2 2	00 01 10 11

Задача G. Генерация правильных скобочных последовательностей

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

Выведите все правильные скобочные последовательности длины $2n$ в лексикографическом порядке. Используются только круглые скобки. Считается, что открывающая скобка лексикографически меньше закрывающей.

Формат входного файла

Единственное число n .

Формат выходного файла

В первой строке выведите количество правильных скобочных последовательностей длины $2n$. Далее, по одной в строке, выведите сами последовательности в лексикографическом порядке.

Примеры

<code>brackets.in</code>	<code>brackets.out</code>
3	((())) (()()) (())() ()() ()()