

## Задача А. Перестановки

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

Дана перестановка из  $N$  чисел от 1 до  $N$ . Требуется найти её номер в лексикографическом порядке.

### Формат входного файла

Во входном файле сначала записано число  $N$  ( $1 \leq N \leq 12$ ). В следующей строке записана сама перестановка —  $N$  чисел, разделённых пробелами.

### Формат выходного файла

В выходной файл нужно вывести единственное число — номер перестановки в лексикографическом порядке.

### Пример

perm.in	perm.out
3 2 1 3	3

## Задача В. По номеру

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

Найдите перестановку по её номеру в лексикографическом порядке.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число  $N$  ( $1 \leq N \leq 12$ ) — количество элементов в перестановке. Во второй строке число  $K$  ( $1 \leq K \leq N!$ ) — номер перестановки.

### Формат выходного файла

В выходной файл вывести  $N$  чисел — искомую перестановку.

### Пример

bynumber.in	bynumber.out
3 1	1 2 3

## Задача С. Следующее сочетание

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

Рассмотрим множество целых чисел от 1 до  $N$ .

Дано подмножество этого множества, состоящее из  $K$  элементов, в возрастающем порядке.

Выведите следующее в лексикографическом порядке множество из  $K$  элементов.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся целые положительные числа  $N$  и  $K$  ( $1 \leq K \leq N \leq 50$ ).

Во второй строке содержится  $K$  целых чисел от 1 до  $N$  в возрастающем порядке.

### Формат выходного файла

Выведите следующее в лексикографическом порядке после данного подмножество из  $K$  элементов.

Если следующего подмножества нет, выведите 0.

### Пример

nextcomb.in	nextcomb.out
6 4 1 4 5 6	2 3 4 5
6 2 5 6	0

## Задача D. 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:

1. Слагаемые в разбиениях идут в невозрастающем порядке.
2. Разбиения перечисляются в лексикографическом порядке.

### Формат входного файла

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

### Формат выходного файла

Перечислить искомые разбиения.

### Пример

partition.in	partition.out
4	1 1 1 1 2 1 1 2 2 3 1 4

### Задача Е. Правильные скобочные последовательности

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

Правильная скобочная последовательность (ПСП) — строка, заданная следующим определением:

- Пустая строка является ПСП;
- Если строки  $S$  и  $T$  являются ПСП, то строки  $(S)$  и  $ST$  также являются ПСП;
- Никакая другая строка не является ПСП.

Дано целое положительное число  $n$ . Определите количество правильных скобочных последовательностей, состоящих из  $2n$  скобок.

Например, существует 5 правильных скобочных последовательностей длины 6:  
 $((()))$ ,  $(()())$ ,  $(())()$ ,  $()(())$ ,  $()()()$ .

### Формат входного файла

Во входном файле содержится целое положительное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 18$ ).

### Формат выходного файла

Выведите количество правильных скобочных последовательностей длины  $2n$ .

### Пример

brackets.in	brackets.out
3	5