

## Задача А. Разбиения на слагаемые

Имя входного файла: `partition.in`  
Имя выходного файла: `partition.out`  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 4 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 входных данных

Во входном файле находится единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 45$ ).

### Формат выходных данных

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. Без двух единиц подряд

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

По данному натуральному числу  $n$  выведите все двоичные последовательности длины  $n$ , не содержащие двух единиц подряд, в лексикографическом порядке.

### Формат входных данных

Одно натуральное число  $n$  ( $n \leq 20$ ).

### Формат выходных данных

Каждая последовательность должна выводиться в отдельной строке, вывод должен завершаться символом новой строки. Числа, входящие в последовательность, должны быть разделены одним пробелом.

### Примеры

fibseq.in	fibseq.out
3	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1

## Задача С. Обход конём

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В угловой клетке квадратной доски  $n \times n$  стоит шахматный конь. Требуется обойти все клетки поля, на каждой побывав ровно один раз.

### Формат входных данных

Дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 8$ ).

### Формат выходных данных

Выведите обход или 'NO' если это невозможно.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	NO
5	1 14 9 20 3 24 19 2 15 10 13 8 25 4 21 18 23 6 11 16 7 12 17 22 5

## Задача D. Обход конём (достаточно сложно)

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В угловой клетке квадратной доски  $n \times n$  стоит шахматный конь. Требуется обойти все клетки поля, на каждой побывав ровно один раз.

### Формат входных данных

Дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ).

### Формат выходных данных

Выведите обход или 'NO' если это невозможно.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1 14 9 20 3 24 19 2 15 10 13 8 25 4 21 18 23 6 11 16 7 12 17 22 5

## Задача Е. Мирные ферзи

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 5 секунд  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Известно, что на шахматной доске размером  $8 \times 8$  можно расставить 8 ферзей не бьющих друг друга, причем сделать это можно 92 способами.

Дано натуральное  $n$ . Определите сколькими способами на доске  $n \times n$  можно расставить  $n$  мирных ферзей.

### Формат входных данных

Во входном файле содержится одно число  $n$  ( $1 \leq n \leq 12$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8	92

## Задача F. Судоку

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, находящую решение для головоломки «Судоку».

Напомним, что в «Судоку», необходимо расставить в клетках поля размером  $9 \times 9$  цифры от 1 до 9 таким образом, чтобы в каждой строке и каждом столбце не было двух одинаковых цифр. Кроме того, если разбить поле на девять непересекающихся квадратов  $3 \times 3$ , то в каждом квадрате также не должно быть двух одинаковых цифр.

### Формат входных данных

Дано поле, некоторые клетки которого уже заполнены.

### Формат выходных данных

Требуется расставить цифры в свободные клетки так, чтобы получилось решение. Гарантируется, что хотя бы одно решение существует.

Если решений несколько, то выведите любое.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
003020600	483921657
900305001	967345821
001806400	251876493
008102900	548132976
700000008	729564138
006708200	136798245
002609500	372689514
800203009	814253769
005010300	695417382