

## Задача А. Обход конём - 1

Имя входного файла: knight1.in  
Имя выходного файла: knight1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

### Формат входного файла

Дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 7$ ).

### Формат выходного файла

Выведите обход или NO если это невозможно.

### Примеры

knight1.in	knight1.out
3	NO
5	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 В. Обход конём - 2

Имя входного файла: knight2.in  
Имя выходного файла: knight2.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

$1 \leq n \leq 40$

## Задача С. Делители

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

Натуральное число  $a$  называется делителем натурального числа  $b$ , если  $b = ac$  для некоторого натурального числа  $c$ . Например, делителями числа 6 являются числа 1, 2, 3 и 6. Два числа называются взаимно простыми, если у них нет общих делителей кроме 1. Например, 16 и 27 взаимно просты, а 18 и 24 — нет.

Будем называть *нормальным* набор из  $k$  чисел  $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ , если выполнены следующие условия:

- каждое из чисел  $a_i$  является делителем числа  $n$ ;
- выполняется неравенство  $a_1 < a_2 < \dots < a_k$ ;
- числа  $a_i$  и  $a_{i+1}$  для всех  $i$  от 1 до  $k - 1$  являются взаимно простыми;
- произведение  $a_1 a_2 \dots a_k$  не превышает  $n$ .

Например, набор (2, 9, 10) является нормальным набором из 3 делителей числа 360. Требуется написать программу, которая по заданным значениям  $n$  и  $k$  определяет количество нормальных наборов из  $k$  делителей числа  $n$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $n$  и  $k$  ( $2 \leq n \leq 10^8$ ;  $2 \leq k \leq 10$ ).

### Формат выходного файла

В выходном файле должно содержаться одно число — количество нормальных наборов из  $k$  делителей числа  $n$ .

### Примеры

divisors.in	divisors.out
90 3	16
10 2	4

### Примечание

В больших тестах  $n = 73513440$ .

## Задача D. Словесный квадрат

Имя входного файла: square.in  
Имя выходного файла: square.out  
Ограничение по времени: 2 seconds  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Некоторые наборы из  $n$  слов длины  $n$  имеют замечательное свойство — если их записать в прямоугольной решетке определенным образом, то все слова из набора можно прочитать как по горизонтали, так и по вертикали.

Пример такого набора — это { "DATE", "FIND", "IDEA", "NEXT" }. Слова можно записать следующим образом:

F	I	N	D
I	D	E	A
N	E	X	T
D	A	T	E

Другой пример квадрата  $4 \times 4$ :

C	R	A	B
R	A	R	E
A	R	T	S
B	E	S	T

Заметьте, что каждое слово вы можете найти ровно один раз по горизонтали и по вертикали (причем порядок слов по горизонтали и по вертикали совпадает). Такие квадраты называются словесными квадратами. Наибольший известный словесный квадрат, состоящий из английских слов, имеет размер  $10 \times 10$ .

Вам даны  $2n$  слов таких, что из них можно составить два различных словесных квадрата размером  $n \times n$ . Ваша задача — найти, каким образом.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число  $n$  ( $2 \leq n \leq 10$ ). Следующие  $2n$  строк содержат слова длины  $n$ , состоящие из заглавных латинских букв.

### Формат выходного файла

Выведите два словесных квадрата, составленных из заданных слов. Разделяйте квадраты пустой строкой.

### Примеры

square.in	square.out
4	FIND
ARTS	IDEA
BEST	NEXT
CRAB	DATE
DATE	
FIND	CRAB
IDEA	RARE
NEXT	ARTS
RARE	BEST

### Задача E. Судоку

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

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 входного файла

Дано поле, некоторые клетки которого уже заполнены.

### Формат выходного файла

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

Если решений несколько, то выведите любое.

### Примеры

sudoku.in	sudoku.out
003020600	483921657
900305001	967345821
001806400	251876493
008102900	548132976
700000008	729564138
006708200	136798245
002609500	372689514
800203009	814253769
005010300	695417382