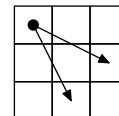


## Задача В. Ход конём

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

Дана прямоугольная доска  $N \times M$  ( $N$  строк и  $M$  столбцов). В левом верхнем углу находится шахматный конь, которого необходимо переместить в правый нижний угол доски.

Необходимо определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из левого верхнего в правый нижний угол.



### Формат входного файла

В единственной строке находится два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 50$ ).

### Формат выходного файла

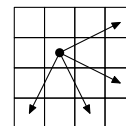
Выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

### Примеры

<code>knight.in</code>	<code>knight.out</code>
3 2	1
31 34	293930

## Задача С. Ход конём — 2

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



Дана прямоугольная доска  $N \times M$  ( $N$  строк и  $M$  столбцов). В левом верхнем углу находится шахматный конь, которого необходимо переместить в правый нижний угол доски. На рисунке показано, каким образом он может ходить.

Необходимо определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из левого верхнего в правый нижний угол.

### Формат входного файла

В единственной строке находится два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 50$ ).

### Формат выходного файла

Выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски. Ответ выведите по модулю  $10^7 + 3$ .

### Примеры

<code>knight2.in</code>	<code>knight2.out</code>
4 4	2
2 3	1

## Задача А. Три единицы подряд

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

По данному числу  $N$  определите количество последовательностей из нулей и единиц длины  $N$ , в которых никакие три единицы не стоят рядом.

### Формат входного файла

В единственной строке записано натуральное число  $N$ , не превосходящее 35.

### Формат выходного файла

Выведите количество искомых последовательностей.

### Пример

<code>ones.in</code>	<code>ones.out</code>
4	13

## Задача А. Калькулятор

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

Имеется калькулятор, который выполняет следующие операции:

- умножить число  $X$  на 2;
- умножить число  $X$  на 3;
- прибавить к числу  $X$  единицу.

Определите, какое наименьшее количество операций требуется, чтобы получить из числа 1 число  $N$ .

### Формат входного файла

В единственной строке записано натуральное число  $N$ , не превосходящее  $10^6$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите минимальное количество операций. Во второй строке выведите числа, последовательно получающиеся при выполнении операций. Первое из них должно быть равно 1, а последнее  $N$ . Если решений несколько, выведите любое.

### Примеры

<code>calculator.in</code>	<code>calculator.out</code>
1	0 1
5	3 1 3 4 5
962340	17 1 3 9 27 54 55 165 495 1485 4455 8910 17820 17821 53463 160389 160390 481170 962340