

### Задача А. Кузнечик

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

У одного из преподавателей параллели С.ру в комнате живёт кузнечик, который очень любит прыгать по клетчатой одномерной доске. Длина доски —  $N$  клеток. К его сожалению, он умеет прыгать только на  $1, 2, \dots, k$  клеток вперёд.

Однажды преподавателям стало интересно, сколькими способами кузнечик может допрыгать из первой клетки до последней. Помогите им ответить на этот вопрос.

#### Формат входного файла

В первой и единственной строке входного файла записано два целых числа —  $N$  и  $k$  ( $1 \leq N \leq 30, 1 \leq k \leq 10$ ).

#### Формат выходного файла

Выведите одно число — количество способов, которыми кузнечик может допрыгать из первой клетки до последней.

#### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
8 2	21

### Задача В. ПДД в ЛКШ

Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Совсем недавно девятиклассник Коля прибыл в Летнюю Кинематографическую Школу. Первым делом он решил посетить киностудию. В детском лагере «Бендеровы поляны», где ЛКШ проводится в этом году, проложено множество асфальтированных дорожек, пересечения которых образуют перекрестки. «Бендеровы поляны» — необычный лагерь, и поэтому на всех дорожках и перекрестках нарисована разметка, а также действуют правила дорожного движения, за нарушение которых полагаются штрафы.

Киностудия расположена на юго-востоке от домика, в котором живет Коля, поэтому школьник решил передвигаться только на восток и на юг. Ему очень хотелось побыстрее добраться до киностудии, и потому он решил не обращать внимания на правила, и переходить перекрестки как ему вздумается. Однако, как настоящий ЛКШонок, Коля должен позаботиться о том, чтобы суммарный размер штрафов за его нарушения был минимален. Помогите ему в этом.

В вашем распоряжении карта лагеря, представляющая собой клетчатый прямоугольник размера  $N \times M$ , в котором на пересечении  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца указан размер штрафа при попадании на этот перекресток.

Корпус, в котором живёт Коля, находится в северо-западном углу лагеря, а киностудия — в юго-восточном. Помогите Коле добраться до места назначения, заплатив минимально возможный штраф.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 500$ ).

В последующих  $N$  строках содержатся по  $M$  чисел — карта лагеря «Бендеровы поляны».

#### Формат выходного файла

Выведите одно целое число — минимальный размер штрафа, который придётся заплатить Коле.

#### Пример

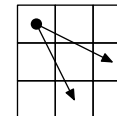
стандартный ввод	стандартный вывод
2 2	351
163 165	
83 105	

### Задача С. Ход конём

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 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

Входной файл содержит два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 50$ ).

#### Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

#### Примеры

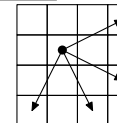
стандартный ввод	стандартный вывод
3 2	1
31 34	293930

### Задача D. Ход конём — 2

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 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

Входной файл содержит два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 50$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4	2
2 3	1

### Задача Е. Три единицы подряд

Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 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

Во входном файле записано натуральное число  $N$ , не превосходящее 35.

### Формат выходного файла

Выведите количество искоемых последовательностей.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	13

### Задача F. Калькулятор

Ограничение по времени: 5 секунд  
Ограничение по памяти: 256 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

Во входном файле записано натуральное число  $N$ , не превосходящее  $10^6$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла 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

стандартный ввод	стандартный вывод
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

### Задача G. Кролик учит геометрию

Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Кролики очень любопытны. Они любят изучать геометрию, бегая по грядкам. Наш кролик как раз из таких. Сегодня он решил изучить новую фигуру — квадрат.

Кролик бегает по грядке — клетчатому полю размера  $N \times M$ . В некоторых клетках посеяны морковки, а в некоторых — нет.

Помогите кролику найти сторону квадрата наибольшей площади, заполненного морковками полностью.

### Формат входного файла

В первой строке даны два натуральных числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 1000$ ). Далее в  $N$  строках расположено по  $M$  чисел, разделённых пробелами (число равно 0, если в клетке нет морковки, и 1, если есть).

### Формат выходного файла

Выведите одно число — сторону максимального квадрата, заполненного морковками.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 0	2