

Задача А. Степень двойки

Имя входного файла:	two.in или стандартный ввод
Имя выходного файла:	two.out или стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

У инопланетян с планеты Уран по два пальца на руке, поэтому им очень нравятся степени двойки. Начинающий дипломат Василий хочет привезти им N подарков. Чтобы всё прошло идеально, Василий хочет убедиться, что количество подарков соответствует их препочтениям. Помогите ему в этом!

Формат входных данных

В первой строке дано число N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Нужно в единственной строке выходного файла вывести строку «YES», если число является степенью двойки и «NO» в противном случае.

Примеры

two.in или стандартный ввод	two.out или стандартный вывод
1	YES
16	YES
24	NO

Задача В. Ревизия

Имя входного файла:	inspection.in или стандартный ввод
Имя выходного файла:	inspection.out или стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

В связи с визитом Императора Палпатина было решено обновить состав дроидов в ангаре 32. Из-за кризиса было решено новых дроидов не закупать, но выкинуть пару старых. Как известно, Палпатин не переносит дроидов с маленькими серийными номерами, так что всё, что требуется — найти среди них двух, у которых серийные номера наименьшие.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число N — количество дроидов ($2 \leq N \leq 100\,000$), вторая строка — N целых чисел, по модулю не превышающих $2 \cdot 10^9$ — номера дроидов.

Формат выходных данных

Выведите два числа: первым — наименьший серийный номер дроида (которого поэтому следует утилизировать в первую очередь), а вторым — второй по минимальности.

Примеры

inspection.in или стандартный ввод	inspection.out или стандартный вывод
5 49 100 23 -100 157	-100 23
3 1 2419 1	1 1

Задача С. Стоимость маршрута

Имя входного файла:	king2.in или стандартный ввод
Имя выходного файла:	king2.out или стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

На каждой клетке шахматной доски размеров 8×8 записано целое неотрицательное число. Король может перемещаться по шахматной доске из левого нижнего угла в правый верхний, перемещаясь только вправо, вверх или по диагонали вправо–вверх. При этом стоимость прохода через данную клетку равна числу, записанному на этой клетке.

Переместите короля из левого нижнего угла в правый верхний с наименьшей стоимостью прохода.

Формат входных данных

На вход программе подается восемь строк, каждая строка содержит восемь целых неотрицательных чисел, не превосходящих 1000. В левом нижнем углу всегда записано число 0.

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число — минимальную стоимость прохода из левого нижнего угла в правый верхний. Во второй строке выведите маршрут короля данной стоимости, разделяя клетки одним пробелом. Маршрут должен начинаться клеткой a1 и заканчиваться клеткой h8.

Примеры

king2.in или стандартный ввод	king2.out или стандартный вывод
9 9 9 9 9 9 1 9 9 9 9 9 9 1 9 2 9 9 9 9 9 9 1 9 9 9 9 9 9 9 9 9 0 9 9 9 9 9 9 9	56 a1 a2 b3 c4 d5 e6 f7 g8 h8

Задача D. Кузнечик

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

У Васи дома живёт кузнечик, который очень любит прыгать по клетчатой одномерной доске. Длина доски — N клеток. К его сожалению, он умеет прыгать только на 1, 2, …, k клеток вперёд. Однажды Васе стало интересно, сколькими способами кузнечик может допрыгать из первой клетки до последней. Помогите ему ответить на этот вопрос.

Формат входных данных

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 выходных данных

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

Примеры

<code>grasshopper.in</code>	<code>grasshopper.out</code>
8 2	21

Задача Е. Проверка на наличие кратных ребер

Имя входного файла: `check.in` или стандартный вывод

Имя выходного файла: `check.out` или стандартный вывод

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Ориентированный граф задан списком ребер. Проверьте, содержит ли он кратные ребра.

Формат входных данных

N — число вершин и M — число рёбер ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 10\,000$), затем M пар чисел — рёбра графа. Рёбра нумеруются числами от 1 до N .

Формат выходных данных

Выведите «YES», если граф содержит параллельные ребра, иначе «NO».

Примеры

check.in или стандартный вывод	check.out или стандартный вывод
5 3 2 5 3 1 3 2	NO
3 5 1 2 2 3 3 1 2 3 2 1	YES

Задача F. Путь конём

Имя входного файла:	knight.in или стандартный ввод
Имя выходного файла:	knight.out или стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

На шахматной доске 8×8 указаны две различные клетки. Найдите кратчайший маршрут коня из первой клетки во вторую.

Формат входных данных

Во входном файле записаны координаты двух клеток. Каждая координата представлена двумя символами, где сначала указана одна строчная буква от a до h, а после буквы (без пробела) цифра от 1 до 8, например h8. Каждая клетка записана в отдельной строке. Гарантируется, что координаты клеток различны.

Формат выходных данных

Программа должна вывести последовательность клеток, первая из которых совпадает с первой данной, а последняя совпадает со второй данной. Две соседние клетки должны быть соединены ходом коня, при этом количество клеток в последовательности должно быть минимально возможным. Если существует несколько возможных ответов на задачу, разрешается выводить любой.

Примеры

knight.in или стандартный ввод	knight.out или стандартный вывод
a1	a1
b1	b3 d2 b1