

Задача А. Сообщение

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

В сообщении, состоящем из одних русских букв и пробелов, каждую букву заменили её порядковым номером в русском алфавите (А — 1, Б — 2, ..., Я — 33), а пробел — нулём. Требуется по заданной последовательности цифр найти количество исходных сообщений, из которых она могла получиться.

Формат входного файла

В первой строке содержится последовательность цифр. Гарантируется, что цифр не более 100.

Формат выходного файла

Вывести одно число — ответ на задачу.

Примеры

<code>message.in</code>	<code>message.out</code>
80946	1
21705	3

Задача В. Калькулятор

Имя входного файла: `calculator.in`
Имя выходного файла: `calculator.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Имеется калькулятор, который выполняет три операции:

- Прибавить к числу X единицу.
- Умножить число X на 2.
- Умножить число X на 3.

Определите, какое наименьшее число операций необходимо для того, чтобы получить из числа 1 заданное число N .

Формат входного файла

Программа получает на вход одно число, не превосходящее 10^6 .

Формат выходного файла

Одно число — наименьшее количество искомых операций.

Примеры

<code>calculator.in</code>	<code>calculator.out</code>
1	0
5	3

Задача С. Попытка к бегству

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

Узник пытается бежать из замка, который состоит из $N \times M$ квадратных комнат, расположенных в виде прямоугольника $N \times M$. Между любыми двумя соседними комнатами есть дверь, однако некоторые комнаты закрыты и попасть в них нельзя. В начале узник находится в левой верхней комнате и для спасения ему надо попасть в противоположную правую нижнюю комнату. Времени у него немного, всего он может побывать не более, чем в $N + M - 1$ комнате на своем пути, то есть перемещаться он должен только вправо или вниз. Определите количество маршрутов, которые ведут к выходу.

Формат входного файла

Первая строчка входных данных содержит натуральные числа N и M , не превосходящих 1000. Далее идет план замка в виде N строчек из M чисел в каждой. Одно число соответствует одной комнате: 1 означает, что в комнату можно попасть, 0 — что комната закрыта.

Формат выходного файла

Программа должна напечатать количество маршрутов, ведущих узника к выходу и проходящих через $M + N - 1$ комнату, или слово Impossible, если таких маршрутов не существует.

Примеры

<code>run-attempt.in</code>	<code>run-attempt.out</code>
3 5 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 1	3
3 5 1 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 1 0 1	Impossible

Задача D. Последовательности

Имя входного файла: `sequence01.in`
Имя выходного файла: `sequence01.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входного файла

Даны натуральные N и K , $N \leq 10^6$, $2 \leq K \leq N + 1$

Формат выходного файла

Выведите количество последовательностей длины N из 0 и 1, не содержащих K одинаковых символов подряд. Гарантируется, что ответ не превосходит $2^{31} - 1$.

Примеры

sequence01.in	sequence01.out
3 3	6
5 2	2