

## Задача А. Биг Мак

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

Ваш лучший друг Вася устроился работать поваром в новом кафе Мак-Мак. Фирменное блюдо этого кафе – большой бутерброд со звучным названием БигМак. Секрет этого бутерброда в том, что с какой бы из двух сторон вы не начали его есть, последовательность съеденных ингредиентов будет одна и та же.

Рассмотрим пример такого бутерброда:

Пусть у нас есть по два ингредиента каждого из трех типов, тогда бутерброд с последовательностью ингредиентов в виде 1 2 3 3 2 1 — БигМак, а 1 2 3 2 3 1 — не БигМак.

Однажды в кафе зашел очень влиятельный человек, и попросил сделать ему самый большой БигМак из имеющихся ингредиентов. Ваш друг просит вас помочь ему с этим нелегким заданием.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла находится целое число  $n$  — количество имеющихся ингредиентов ( $1 \leq n \leq 10^4$ ). Во второй строке входного файла находятся  $n$  разделенных пробелами целых чисел,  $a_i$  — тип  $i$ -ого ингредиента ( $1 \leq a_i \leq 32000$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите число  $l$  — размер максимально возможного БигМака. Во второй строке выведите через пробел  $l$  чисел — последовательность ингредиентов в максимальном бутерброде. Если существует несколько последовательностей максимальной длины, выведите любую из них.

### Примеры

<code>bigmak.in</code>	<code>bigmak.out</code>
5 1 1 2 2 3	5 1 2 3 2 1
5 1 2 3 4 5	1 1

## Задача В. Большое число

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

Вам дано целое число  $N$ , состоящее из четного количества цифр. Над ним производятся последовательно следующие действия:

1. число делится пополам;
2. левая и правая половинки разворачиваются;
3. аналогичные действия выполняются для части числа без первой и последней цифры.

Процесс останавливается в тот момент, когда для разворота доступно число из двух цифр, так как их развернуть уже нельзя.

Пример:

$N = 1234567890$

В процессе выполнения указанных действий мы получим следующую цепочку:

5432109876,

5123478906,

5143298706,

5142389706.

### Формат входного файла

Входной файл содержит единственное число  $N$ . Длина числа положительная и не превышает 100000. Учтите, что данное число может не поместиться в стандартные типы данных для целых чисел. В записи числа допускаются лидирующие нули (нули в начале числа).

### Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать единственное число такой же длины — результат применения действий (лидирующие нули остаются). В конце строки может быть произвольное количество пробельных символов.

### Примеры

#### Примеры

<code>bignumber.in</code>	<code>bignumber.out</code>
1234567890	5142389706
000123	000231
012039	201390

## Задача С. Часы

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

На стене висят обычные настенные часы с минутной и часовой стрелкой. Вам требуется, зная некоторый интервал времени наблюдения в течение одних суток, определить сколько раз минутная и часовая стрелки совпадали.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла задан первый момент времени, во второй строке — второй момент времени. Моменты времени задаются в формате HH:MM (часы — от 00 до 23, минуты — от 00 до 59). Гарантируется, что второй момент времени идёт не раньше первого.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — сколько раз минутная и часовая стрелки совпадали за указанный промежуток времени.

### Примеры

<code>clock.in</code>	<code>clock.out</code>
00:00 01:20	2
00:15 00:59	0

## Задача D. Игра со спичками

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

Маленький мальчик Вася нашёл на кухне  $n$  абсолютно одинаковых спичек. Он взял 3 спички и построил из них треугольник. Затем из оставшихся  $(n - 3)$  спичек построил четырехугольник. Васе так понравилось конструировать, что он продолжал до тех пор, пока у него не закончились спички.

Определите, какое количество вершин содержится в последнем полностью собранном многоугольнике.

### Формат входного файла

В единственной строке входного файла находится число  $n$  — количество спичек ( $3 \leq n \leq 10^9$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — количество вершин в последнем многоугольнике.

### Примеры

<code>matches.in</code>	<code>matches.out</code>
3	3
6	3
12	5

## Задача Е. Про дороги

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

Вова и Дима играют в странную игру.

Дана матрица размером  $N$  строк и  $M$  столбцов. В каждой ячейке матрицы записано число от 0 до 9. Каждому нужно построить маршрут из ячейки  $(1, 1)$  (левой верхней) в ячейку  $(N, M)$  (правую нижнюю). Разрешается ходить только вправо и вниз. Запрещается выходить за пределы матрицы. Ценой маршрута назовем произведение значений всех ячеек, входящих в маршрут.

От Вовы требуется найти такой маршрут, чтобы его цена была максимальной среди всех возможных маршрутов.

От Димы требуется найти такой маршрут, чтобы его цена была минимальной среди всех возможных маршрутов.

Вова и Дима смогут выиграть тогда и только тогда, когда разница между ценой Васиного маршрута и Диминого максимальна.

Помогите двум друзьям выиграть, иначе они поссорятся (и кто его знает, что может произойти)!

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится два целых числа  $N$ ,  $M$ , разделенных пробелом — размеры матрицы ( $1 \leq N, M \leq 9$ ).

Далее в последующих  $N$  строках находятся  $M$  чисел — значения ячеек матрицы. Все числа разделены ровно одним пробелом. После каждого последнего числа в строке находится символ перевода строки.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — максимальную разницу между ценой Васиного и Диминого маршрута.

### Примеры

roads.in	roads.out
2 2 1 2 1 9	9
2 2 1 6 0 7	42
3 5 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1 9 2 7 4 5	12420
5 5 1 3 3 2 2 1 2 3 2 2 1 1 1 1 1 2 2 3 2 1 2 2 3 3 1	728