

**Задача А. Замощение доминошками**

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

Дано игровое поле размера  $n \times m$ , некоторые клетки которого уже замощены. Замостить свободные соседние клетки поля доминошкой размера  $1 \times 2$  стоит  $a$  условных единиц, а замостить свободную клетку поля квадратиком размера  $1 \times 1$  —  $b$  условных единиц.

Определите, какая минимальная сумма денег нужна, чтобы замостить всё поле.

**Формат входного файла**

Первая строка входного файла содержит 4 целых числа  $n, m, a, b$  ( $1 \leq n, m \leq 100$ ,  $|a| \leq 1000$ ,  $|b| \leq 1000$ ). Каждая из последующих  $n$  строк содержит по  $m$  символов: символ "." (точка) обозначает занятую клетку поля, а символ "\*" (звёздочка) — свободную.

**Формат выходного файла**

В выходной файл выведите одно число — минимальную сумму денег, имея которую можно замостить свободные клетки поля (и только их).

**Пример**

<code>dominoes.in</code>	<code>dominoes.out</code>
2 3 3 2 .** .*.	5

**Задача В. Период строки**

Имя входного файла: `period.in`  
 Имя выходного файла: `period.out`  
 Ограничение по времени: 2 секунды  
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка  $s$ . Требуется найти минимальную по длине строку  $t$ , такую что  $s$  представима в виде конкатенации одной или нескольких строк  $t$ .

**Формат входного файла**

Первая строка входного файла содержит  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 5 \cdot 10^6$ ). Строка состоит из букв латинского алфавита.

**Формат выходного файла**

Выведите длину искомой строки  $t$ .

**Примеры**

<code>period.in</code>	<code>period.out</code>
abcabcabc	3

**Задача С. Теодор Рузвельт**

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

«Теодор Рузвельт» — флагман военно-морского флота Кукуляндии. Заклятые враги кукуляндцев, флатландцы, решили уничтожить его. Они узнали, что «Теодор Рузвельт» представляет собой выпуклый многоугольник из  $n$  вершин и узнали его координаты. Затем они выпустили  $m$  баллистических ракет и определили координаты точек, где эти ракеты взорвались. По расчётам штаба флатландцев, «Теодор Рузвельт» будет уничтожен, если в него попадёт хотя бы  $k$  ракет. Вычислите, удалось ли флатландцам уничтожить корабль.

**Формат входного файла**

В первой строке через пробел записаны целые числа  $n, m, k$  ( $3 \leq n \leq 10^5$ ,  $0 \leq k \leq m \leq 10^5$ ). В последующих  $n$  строках записаны координаты вершин многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки. В следующих  $m$  строках записаны координаты точек. Гарантируется, что все координаты — целые числа, не превосходящие по модулю  $10^9$ .

**Формат выходного файла**

Выведите «YES», если в многоугольнике лежит по крайней мере  $k$  точек, и «NO» в противном случае.

**Примеры**

<code>theodore.in</code>	<code>theodore.out</code>
5 4 2 1 -1 1 2 0 4 -1 2 -1 -1 -2 -1 1 -1 0 1 2 3	YES

**Задача D. Знакопереживание**

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

Реализуйте структуру данных из  $n$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , поддерживающую следующие операции:

- присвоить элементу  $a_i$  значение  $j$ ;
- найти знакопеременяющуюся сумму на отрезке от  $l$  до  $r$  включительно, т. е.  $(a_l - a_{l+1} + a_{l+2} - \dots - a_r)$ .

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — длина массива. Во второй строке записаны начальные значения элементов — неотрицательные целые числа, не превосходящие  $10^4$ .

В третьей строке находится натуральное число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ) — количество операций. В последующих  $m$  строках записаны операции:

- операция первого типа задаётся тремя числами  $0 \ i \ j$  ( $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq 10^4$ ).
- операция второго типа задаётся тремя числами  $1 \ l \ r$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ).

### Формат выходного файла

Для каждой операции второго типа выведите на отдельной строке соответствующую знакопеременяющуюся сумму.

### Пример

signchange.in	signchange.out
3	-1
1 2 3	2
5	-1
1 1 2	3
1 1 3	
1 2 3	
0 2 1	
1 1 3	

### Задача Е. Корневой ним

Имя входного файла: `sqtrnim.in`  
 Имя выходного файла: `sqtrnim.out`  
 Ограничение по времени: 2 секунды  
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Для игры в *корневой ним* используются следующие правила. Перед двумя игроками лежит кучка из  $n$  камней. Они по очереди забирают оттуда камни. Если в кучке сейчас лежат  $k$  камней, то игрок может взять из неё от 1 до  $\lfloor \sqrt{k} \rfloor$  камней, включительно. Например, из кучки из 10 камней можно брать 1, 2 или 3 камня. Проигрывает игрок, который не может сделать ход.

По заданному  $n$  определите, победит ли первый игрок при правильной игре обоих игроков.

### Формат входного файла

Входной файл содержит единственное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{12}$ ) — количество камней в кучке.

### Формат выходного файла

Выведите WIN в случае победы первого игрока, и LOSE, если ему победить не удастся.

### Примеры

sqtrnim.in	sqtrnim.out
3	WIN
5	LOSE