

## Задача А. Heaven's Door

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В классе ровно  $N$  учеников. Ровно  $A$  учеников ходят на секцию по программированию и ровно  $B$  учеников ходят на секцию по математике. Найдите минимальное и максимальное количество учеников в классе, которые **не посещают** ни одну из секций.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке даны  $N, A, B$  ( $1 \leq N \leq 10^9, 1 \leq A, B \leq N$ ).

### Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 5	0 5
10 10 10	0 0

## Задача В. Простая задача

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На день рождения Батырхан получил массив из  $n$  целых положительных чисел. Теперь он хочет узнать, есть ли в массиве такое число, что если убрать из массива данное число, то сумма оставшихся чисел в массиве будет равна данному числу. Батырхан просит вас помочь выяснить это.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число -  $n$  ( $1 \leq n \leq 3 * 10^5$ ).

Вторая строка входных данных содержит  $n$  целых чисел массива -  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите "YES" если есть нужное число. Иначе, выведите "NO".

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 3	YES
5 2 5 3 8 1	NO

## Задача C. Stone Free

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Джолин нашла древнюю строку  $s$ , состоящая из строчных букв латинского алфавита. Легенды гласят, чтобы обрести Stone Free Requiem она должна найти количество подстрок строки  $s$  у которых есть *'impact'* как подстрока. Но, к сожалению, она не сильна в математике, а тем более в информатике, из-за этого она просит у вас помощи. Можете ли вы ей помочь решить эту древнюю загадку?

### Формат входных данных

В первой строке дана строка  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите количество подстрок строки  $s$  у которых есть *'impact'* как подстрока.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
impact	1
impacttt	3
iimpact	0
impactimpact	13

## Задача D. Хорошие числа

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Назовем целое число хорошим, если цифры в его записи не убывают.

Даны два положительных целых числа  $n$  и  $k$ . Найдите количество хороших чисел от 1 до  $n$ , которые делятся на  $k$ .

### Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит два целых числа  $n, k (1 \leq n, k \leq 10^6)$ .

### Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
20 2	8
50 3	13

### Замечание

Все хорошие числа до 20 которые делятся на 2(первый пример): 2, 4, 6, 8, 12, 14, 16, 18.

## Задача E. DotA kxk

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть  $n$  игроков, игрок  $i$  характеризуется силой  $a_i$  и токсичностью  $b_i$  ( $-1 \leq b_i \leq 1$ ). Вы можете отобрать команду из  $k$  игроков, если сумма токсичности равна нулю. Найдите максимально возможную суммарную силу возможных команд. Если невозможно отобрать ни одну команду выведите  $-1$ .

### Формат входных данных

В первой строке даны целые числа  $n, k$ , ( $1 \leq k \leq n \leq 10^5$ ). Следующие  $n$  строк содержат целые числа  $a_i, b_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^5, -1 \leq b_i \leq 1$ ).

### Формат выходных данных

Выведите максимально возможную суммарную силу возможных команд. Если невозможно отобрать ни одну команду выведите  $-1$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 12 1 6 -1 4 1 5 0 3 0	26
5 5 12 1 6 -1 4 1 5 0 3 0	-1

## Задача F. Рыцарский турнир

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Король Нарланда Нарх II устраивает рыцарский турнир. Король уже отправил послание всем рыцарям королевства, и они, в свою очередь, согласились принять участие в этом грандиозном событии.

В турнире примут участие  $n$  рыцарей, пронумерованных целыми числами от 1 до  $n$ . Каждый рыцарь характеризуется двумя целыми положительными числами,  $a_i$  и  $b_i$  - физической и магической силой  $i$ -рыцаря соответственно.

Турнир состоит из нескольких сражений. Для каждого сражения Нарх II выбирает либо одного либо двух рыцарей (из тех, кто еще не выбыл из турнира).

Если были выбраны два рыцаря, в сражении побеждает тот рыцарь, у которого физическая сила больше. Если рыцари имеют равную физическую силу, то король сам выбирает победителя. После боя победитель остается, а проигравший выбывает из турнира. Также, физическая сила победителя изменится следующим образом  $a_i := a_i | b_j$ , где  $i$ -номер победителя,  $j$ -номер проигравшего. Знак  $|$  обозначает Побитовое ИЛИ (Для подробного ознакомление прочтите примечание).

Если был выбран один рыцарь, физическая сила изменится следующим образом  $a_i := a_i | b_i$ , где  $i$  номер выбранного. Чтобы было честно, король не будет выбирать каждого рыцаря больше одного раза.

Если в конце турнира останется единственный рыцарь, то он считается победителем турнира.

Король хочет узнать количество рыцарей, которые могут стать победителями. Но он слишком занят сражениями и попросил у вас решить эту задачу.

Ваша задача помочь королю и определить количество рыцарей, которые могут стать победителями, при удачном для них выборе сражений.

### Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 * 10^5$ ) - количество рыцарей.

Следующие  $n$  строк содержат по два целых чисел  $a_i$  и  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ ) - физическая и магическая сила  $i$ -рыцаря.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число - количество рыцарей, которые могут стать победителями.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 3 6 9 2 6 1 10 1	2
3 5 1 5 2 5 3	3

### Замечание

Побитовое ИЛИ — это бинарная операция над парой неотрицательных целых чисел. Для подсчета побитового ИЛИ двух чисел надо рассмотреть запись обоих чисел в двоичной системе счисления. Результат — это такое число, в двоичном представлении которого в каждом разряде сто-

ит единица если единица находится в двоичной записи хотя бы одного из аргументов. Например,  
 $10|19 = 1010_2|10011_2 = 11011_2 = 27$ .

## Задача G. Точки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Нархана есть множество  $P$  из  $n$  точек на плоскости.

Обозначим функцию  $d$  для множество точек  $P$  как  $d(P)$  — максимальное манхэттенское расстояние между двумя точками в множестве  $P$ . Манхэттенское расстояние между точками  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$  равно  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

Он хочет так разделить все числа на два непустых множества,  $A$  и  $B$ , чтобы выполнялись условия:

- $A \cap B = \emptyset$
- $A \cup B = P$
- значение  $d(A) + d(B)$  было минимально возможным.

Помогите Нархану найти минимальное значение  $d(A) + d(B)$ .

### Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$ ) — количество точек.

$i$ -я из следующих  $n$  строк содержит два целых числа  $x_i$  и  $y_i$  ( $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^8$ ) — координаты  $i$ -й точки.

### Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 -1 1 2 8 3 -1 4 4 2 -3 4 0	9
2 -100 -100 100 100	0