

Задача А. Сказки

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

Маленький Куаныш читая сборник казахских сказок, наткнулся на такой рассказ:

Хан пригласил Кожанасыра, и спросил у него:

- Қожеке, вот бір сом (один сом) и бір тиын (один тиын). Скажи, что из них больше?

Немного подумав, Кожа сказал:

- Конечно, бір тиын больше. Хан удивился:

- Почему ты так считаешь?

- Потому, что в бір сом есть шесть букв. А в бір тиын есть семь букв.

Ну сами подумайте, шесть больше или семь?

После этого рассказа, Куаныш начал задумываться над таким вопросом: "Если у Кожанасыра спросить, что больше a сом или b тиын, что же он ответит?". Помогите, найти ответ, на этот вопрос.

Формат входных данных

В единственной строке находятся два целых числа a, b ($1 \leq a, b \leq 9$).

Формат выходных данных

При сравнении как Кожанасыр, если a сом будет больше, вывести '>', если b тиын больше, вывести '<', если они равны, то вывести '='. Выводите, без кавычек.

Примеры

A.in	A.out
1 1	<
9 5	>
2 3	=

Замечание

Цифры на казахском:

1 - бір, 2 - екі, 3 - үш, 4 - төрт, 5 - бес, 6 - алты, 7 - жеті, 8 - сегіз, 9 - тоғыз.

Во втором тесте, в тоғыз сом 8 букв, а в бес тиын 7 букв. Значит, 9 сом больше.

В третьем тесте, в екі сом 6 букв, и в үш тиын тоже 6 букв. Тогда, они равны.

Задача В. Ерсін и Куаныш

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

В последнее время Ерсін и Куаныш себя очень хорошо вели, поэтому Рамазан решил подарить им плитку шоколада размером $n * m$ долек. Они долго не могли поделить ее. Увидев это, мудрый Мухит предложил им такой вариант: пусть Куаныш делит шоколад на два куска вдоль линий, разделяющих дольки, а Ерсін выберет понравившийся кусок. Оба мальчика хотят получить как можно больше долек. Помогите Куанышу разделить шоколад.

Формат входных данных

Первая и единственная строка входного файла содержит два целых числа n и m ($2 \leq n, m \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите два целых числа - количество долек в куске Куаныша и количество долек в куске Ерсіна.

Примеры

B.in	B.out
2 3	3 3
5 3	6 9

Задача C. Max plus Or

Имя входного файла: C.in
Имя выходного файла: C.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 128 мегабайт

У Тимы есть последовательность целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Назовём группой непустой непрерывный подотрезок этого ряда. **Размер** группы — это количество чисел в этой группе. **Сила** группы — это сумма максимального числа в этой группе и побитового или всех чисел в группе.

Тиме хочется знать для каждого x , такого что $1 \leq x \leq n$, максимальную силу группы размера x .

Формат входных данных

В первой строке находится целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке находятся n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите n целых чисел в одной строке. Для каждого x от 1 до n выведите максимальную силу среди всех групп размера x .

Примеры

C.in	C.out
4 1 1 0 2	4 4 5 5
3 2 1 4	8 9 11

Задача D. Почти палиндром

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

Дата называется почти палиндромом, если сумма цифр года равна сумме цифр дня и месяца. Например, дата 25.02.2016 ($2 + 5 + 0 + 2 = 2 + 0 + 1 + 6$) является почти палиндромом. Для заданного года, нужно найти последний день этого года, который является почти палиндромом.

Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит число k , $2016 \leq k \leq 2050$

Формат выходных данных

Выведите последний день k -го года, который является почти палиндромом. Выведите в формате DD.MM.YYYY

Примеры

D.in	D.out
2016	24.12.2016

Задача E. НОК

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

Найдите минимальное возможное значение НОК трех положительных целых чисел, сумма которых равна n .

Формат входных данных

В первой строке записано целое число T ($1 \leq T \leq 1000$) — количество тестов.
В следующих T строках записано по одному целому числу n ($3 \leq n \leq 10^6$).

Формат выходных данных

Выведите T строк, в каждой строке ответ на соответствующий тест.

Примеры

E.in	E.out
5	1
3	6
14	26
65	69
139	672
2016	

Замечание

Наименьшее общее кратное нескольких положительных целых чисел — это наименьшее положительное целое число, кратное им всем.

Задача F. Шахматная доска

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

У Тимы есть клетчатая доска размером $n \times n$, у которой k клеток покрашены в черный цвет, а остальные в белый. Два квадрата назовем соседними, если у них есть общая сторона. Назовем доску **правильной**, если ее можно разделить на несколько одинаковых квадрата (необязательно со стороной 1), причем внутри каждого из этих квадратов все клетки должны быть одного цвета и два соседних квадрата должны быть разного цвета. За одну операцию, он может покрасить одну клетку своей доски либо в черный, либо в белый цвет. За какое минимальное количество операции Тима сможет сделать свою доску **правильной**

Формат входных данных

В первой строке входных данных заданы два числа n, k - размер доски и количество черных клеток. ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq \min(n^2, 10^5)$).

В следующих k строках задано описание чёрных клеток. В i -й из этих строк написаны числа r_i, c_i ($1 \leq r_i, c_i \leq n$) — номер строки и столбца i -й черной клетки. Гарантируется, что все клетки в описании различны.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число - минимальное количество операции для получение **правильной** доски.

Примеры

F.in	F.out
3 5 1 1 1 2 2 1 2 2 2 3	3
4 6 1 1 1 3 2 2 2 4 3 1 3 3	2
4 6 1 3 1 4 2 4 3 1 3 2 4 1	2

Замечание

Задача G. Олимпиада в Лентяево

Имя входного файла: G.in
Имя выходного файла: G.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Через n дней в городе Лентяево пройдет соревнование по олимпиадному программированию. Ленивый Робби хочет победить в этом соревновании. У него есть n дней, чтобы подготовиться. Если Робби будет готовиться в i -ый - день, он решит a_i задач. Так как он очень ленивый, то он не будет готовиться два дня подряд и всего он будет готовиться не больше k дней. Помогите ему вычислить, какое максимальное количество задач он может решить до начала олимпиады.

Формат входных данных

В первой строке находятся два целых числа n, k ($1 \leq k \leq n \leq 2000$)

Во второй строке находятся n целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Формат выходных данных

Выведите максимальное количество задач, которые решит Робби.

Примеры

G.in	G.out
5 3 3 4 3 3 2	8
5 2 3 4 3 3 2	7
7 3 3 5 6 5 1 2 1	12

Задача Н. Дорога домой

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

Ерсін возвращается домой после тяжелого рабочего дня. Его работа находится в точке A , а дом в точке C . Из точки A в точку B , по прямой, едет автобус, на котором может поехать Ерсін. Ерсін очень устал и хочет пройти пешком как можно меньше. Какое расстояние придется пройти Ерсіну, чтобы дойти до дому и наконец-то напиться горячего чая.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит координаты точек A, B ($-100 \leq A_x, A_y, B_x, B_y \leq 100$).

Во второй строке содержатся координаты точки C ($-100 \leq C_x, C_y \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите одно вещественное число - расстояние, которое пройдет Ерсін. Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная погрешность не будет превосходить 10^{-6} .

Примеры

H.in	H.out
-2 0 -1 0 0 0	1.000000000000
-1 2 3 1 1 2	0.485071250073

Задача I. Андрей и математика

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

Сегодня на уроке математики учительница дала Андрею четыре числа q, n, k, p и задание посчитать значение:

$\frac{A}{B} \bmod p$, где $A = \prod_{i=0}^{k-1} (q^n - q^i)$ и $B = \prod_{i=0}^{k-1} (q^k - q^i)$. Гарантируется, что $\frac{A}{B}$ - целое число. $a \bmod p$ - остаток a при делении на p . Помогите Андрею.

Формат входных данных

В первой строке заданы четыре целых числа q, n, k, p ($2 \leq q \leq 10^9, 1 \leq k \leq n \leq 10^9, 2 \leq p \leq 200000$). Гарантируется, что p, q - простые числа.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

Примеры

I.in	I.out
2 3 2 5	2
2 4 3 100003	15