

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс

01 (А) Любознательный администратор

Ограничение времени	1 секунд
Ограничение памяти	16 мегабайт
Ввод	файл infile.txt
Вывод	файл outfile.txt

Михаил является администратором сообщества в социальной сети НаПроводе (НП). Он не хочет писать заново одинаковые посты, поэтому пользуется автоматизированной системой публикации постов (АСПП).

При планировании будущей публикации Михаил должен указать в АСПП содержание поста и дату его первой публикации.

Кроме того, АСПП может создавать повторяющиеся и автоматически удаляемые публикации, для этого Михаилу нужно указать срок повторения публикации в секундах, а также срок удаления в секундах после публикации поста в НП.

Таким образом, если дата первой публикации 20.10.2019 15:40:00, срок повторения 86400, а срок удаления 360, то подписчики сообщества Михаила смогут увидеть его с 20.10.2019 15:40:00 до 20.10.2019 15:46:00, при этом повторно этот пост опубликуется 21.10.2019 15:40:00, 22.10.2019 15:40:00 и т.д.

Михаил хочет понять, будет ли виден пользователям пост p в отрезок времени $[t_1, t_2]$. Пост считается видимым, если он виден для пользователей в любой момент времени из отрезка (иными словами, на протяжении всего этого времени).

Входные данные

1 строка - информация о посте p (через пробел, $0 \leq r, d \leq 10^7; r, d \in \mathbb{Z}$):

дата первой публикации f (DD.ММ.YYYYThh:mm:ss);

срок повторения поста r (в секундах);

срок удаления поста после публикации d (в секундах).

2 строка - запрашиваемый отрезок (через пробел, $t_2 > t_1$):

t_1 - начало интервала (DD.ММ.YYYYThh:mm:ss);

t_2 - конец интервала (DD.ММ.YYYYThh:mm:ss).

Если срок повторения равен 0, то пост выйдет только один раз.

Если срок удаления равен 0, то пост не будет удаляться.

Значения переменных дат f, t_1, t_2 находятся в диапазоне от 01.01.1970 00:00:00 до 31.12.2025 23:59:59.

Выходные данные

Выведите «Y» или «N» (да или нет, соответственно).

**Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс**

Примеры

Ввод	Вывод
25.12.2009T15:47:03 86400 600 05.02.2011T15:57:01 06.02.2011T15:46:17	N
02.10.2015T07:12:00 1200 0 02.01.2016T10:00:00 16.07.2016T11:00:00	Y
14.09.2019T08:05:22 43200 5820 05.12.2019T09:31:00 05.12.2019T09:42:21	Y

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс

02 (В) Банковский вклад

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64 мегабайта
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

Васе на день рождения подарили N сумму денег. Вася очень хотел игровую приставку, которая стоит K , но ему может не хватить тех денег, которые подарили. Каждый месяц Васе дают M карманных денег, которые он может не тратить, а копить.

Чтобы быстрее накопить, родители посоветовали Васе положить деньги в банк под проценты. Существуют два типа вклада в банке: A – без возможности пополнения под 10% в год (вклад можно открыть только один раз за весь срок накопления, начисление процентов в конце срока вклада за число полных месяцев), B – с возможностью пополнения, под 7% в год (начисление процентов ежемесячно). Минимальный срок вклада – 1 месяц. Считается, что в месяцах одинаковое количество дней.

Сколько месяцев Вася будет копить на приставку, и какой вклад он должен выбрать?

Входные данные

В трех строках поочередно записано три натуральных числа N , M и K ($0 \leq N, M, K \leq 1\,000\,000$) – первоначально подаренная сумма денег, карманные деньги и стоимость игровой приставки.

Гарантируется, что входные данные корректны.

Выходные данные

В первой строке вывести число месяцев, во второй – одну букву A или B в латинской раскладке – тип вклада в банке (если тип вклада не имеет значения для срока накопления, то вывести вторым символом “0”, если накопить при данных условиях не получится, вывести “-1”)

Примеры

Ввод	Вывод
900 50 1070	3 A
500 50 1500	18 B
100 100 1000	9 0

**Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс**

03 (С) Гарри Поттер

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	128 мегабайта
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

Гарри Поттер и его друзья с факультета Гриффиндор школы Хоггвардса должны для выполнения своей миссии проникнуть из гостиной Гриффиндора в гостиную Когтеврана.

Сложность заключается в том, что по пути им надо преодолеть гостиную Слизелена, в которой сидят Драко Малфой и его приятели. Если они заметят Гарри или его друзей, то поднимут шум, и миссия будет провалена. Но у Гарри и его друзей есть мантия-невидимка! К сожалению, она одна, и укрыться ею могут только 2 человека.

Поэтому перемещаться необходимо следующим образом – в сторону гостиной Когтеврана переходят парой, затем один человек возвращается в гостиную Гриффиндора, чтобы принести оставшейся группе мантию.

Каждый идет со своей скоростью, а скорость пары определяется скоростью более медленного ее члена. Задача состоит в определении минимального времени, за которое Гарри Поттер и его друзья перейдут из гостиной Гриффиндора в гостиную Когтеврана. Помогите Гарри и его друзьям определить, сколько времени им понадобится!

Входные данные

Группа состоит из n человек ($2 \leq n \leq 60$). Первая строка тестового файла содержит число n (количество человек в группе), далее следует n строк, которые задают время, необходимое на переход из гостиной Гриффиндора в гостиную Когтеврана для каждого человека. Каждому человеку требуется не более 600 секунд, чтобы пересечь гостиную Слизелена.

Выходные данные

На выходе алгоритма программа должна вывести единственное число – суммарное число секунд, которое потребуется на то, чтобы все n людей пересекли гостиную.

Примеры

Ввод	Вывод
4 1 2 5 10	19
12 15 24	710

**Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс**

34 63 19 36 63 87 43 58 82 51	
--	--

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс

04 (D) Формула успеха

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256 мегабайт
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

Первоклассник Ваня — очень одаренный ребенок. Настолько, что уже в середине первого класса смог вычислить формулу успеха: $e^{\frac{\ln(a^3+b^3)}{a-b^2+ab}}$, где a — количество времени, которое надо тратить на саморазвитие, b — количество времени, которое надо тратить на отдых.

Проблема в том, что Ваня еще не очень хорош в замене переменных на обычные числа, поэтому он обратился с этой проблемой к вам. Вам заданы два целых числа a и b . Выведете результат подстановки значений в формулу успеха.

Входные данные

Единственная строка входных данных содержит два целых числа a и b ($-100 \leq a, b \leq 100$).

Выходные данные

Выведите результат вычисления формулы.

Пример

Ввод	Вывод
7 8	15
-7 -99	-106

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по информатике 8-9 класс

05 (Е) Ее-даааа!

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256 мегабайта
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

Под конец рабочего дня в столовой Парка Юрского периода осталась всего одна бутылка кетчупа объемом V . И тут, как на зло, на ужин привезли целый автобус с группой из N туристов. Голодные туристы выстраиваются в очередь, и про i -того в очереди туриста известно, что он хочет налить себе в тарелку a_i кетчупа.

Руководство Парка должно принести извинения туристам, которые останутся без кетчупа. Помогите им в этом. Найдите номер последнего туриста в очереди, которому хоть сколько-нибудь кетчупа еще достанется.

Входные данные

В первой строке через пробел записаны два целых числа: N и V ($1 \leq N \leq 10^4$, $1 \leq V \leq 10^9$).

Во второй строке через пробел записаны N целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 100$).

Выходные данные

В единственной строке выведите целое число — ответ на поставленный вопрос.

Примеры

Ввод	Вывод
4 10 4 7 3 10	2
5 8 1 1 1 1 1	5