

Привет ребята!

Это я - Шрек.

Начинаем наш турнир для юных программистов «Журавлик-2023». Мы уверены, что наше соревнование поможет Вам взлететь в высоты программирования.

Я желаю всем удачи и напоминаю, что в любом соревновании главное честная победа, поэтому соблюдайте правила, и тогда ваш успех принесет вам настоящее удовлетворение.



Желаю всем удачи в решении моих задач. Вперед программисты!

Задача А. Мой день рождения.

У меня день рождения, и я решил позвать к себе всех своих n друзей. На праздничном столе у меня будут имбирные пряники, апельсины и сок. Известно, что каждый гость хочет съесть A пряников, B волшебных апельсинов и выпить C литров сока. Стоят эти товары в волшебном магазине D , E , F золотых монет соответственно. Определите сколько золотых монет мне придется потратить на свой праздник.

Входные данные

На вход подаются целые числа n, A, B, C, D, E, F ($1 \leq n, A, B, C, D, E, F \leq 1000$), записанных на разных строчках.

Выходные данные

Выведите единственное натуральное число — сумму, которую я должен буду потратить.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 2 3 5 10 20 30	920

Задача В. Глазировка имбирных пряников.

Скоро день рождения Фелиции, Фаркла и Фергуса. Мы с моей женой Фионой решили сделать их любимые пряники, но возникла одна проблема. На поднос одновременно можно положить k пряников. Каждый пряник нужно с каждой стороны покрывать глазурью m минут непрерывно. За какое наименьшее время удастся покрыть с обеих сторон n пряников?

Входные данные

В единственной строке записано три натуральных числа: k , m , n , не превышающих 10^6 .

Выходные данные

В единственную строку нужно вывести единственное число – минимальное время, за которое можно проглазировать пряники.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	1 1 1	2
2	2 2 1	4

Задача С. Подсчёт ракушек.

Мои друзья, или как я их называю, «сказочные твари», не умеют говорить названия чисел. Ни один из них не сможет сказать: «Я поймал восемь рыб». Вместо этого они говорят: «Я поймал столько рыб, сколько камней вот в этой куче».

Фиона нашла недалеко от берега моря пещеру, в которой лежали три кучи ракушек, и решила проверить, умеют ли наши друзья считать. Фиона отвела одного из них в эту пещеру и дала ему задание: указать на две кучи с минимальной разницей количества ракушек в них и ответить, чему равна эта разница. И он справился! Поскольку он не мог выразить разницу словами, он сходил на берег моря и принёс в пещеру кучу с таким количеством ракушек.

Фиона решила повторять эксперимент с другими, пока какой-то из них не укажет на две кучи с одинаковым количеством ракушек. Все ракушки, которые приносят наши друзья, остаются лежать в пещере. Так, второму другу досталось уже на одну кучу больше — на ту самую, которую принёс первый испытуемый.

Входные данные

В единственной строке через пробел записаны попарно различные целые числа x_1, x_2 и x_3 ($1 \leq x_1, x_2, x_3 \leq 10^{18}$) — количество ракушек в кучах, лежавших в пещере в тот момент, когда Фиона позвала первое сказочное существо.

Выходные данные

Выведите, скольким нашим друзьям сможет задать свой глупый вопрос моя любимая жена Фиона.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	11 5 9	3

Примечание

Первый друг покажет на кучи из 11 и 9 ракушек и принесёт кучу из двух ракушек. Второй снова укажет на кучи из 11 и 9 ракушек и принесёт ещё одну кучу из двух ракушек. Третий друг укажет на две кучи из двух ракушек, и эксперименты на этом закончатся.

Задача D. Делёж волшебных апельсинов.

В конце моего дня рождения осталась коробка, в которой n волшебных апельсинов. Мне захотелось разделить апельсины среди моих m друзей так, чтобы каждому достался хотя бы один апельсин, и не было двух (или более) друзей, которым бы досталось одинаковое количество апельсинов.

Входные данные

Первая строка ввода содержит одно целое число k ($1 \leq k \leq 100$) — количество тестов. Далее следует k строк, в каждой содержатся два целых числа — количество апельсинов n ($1 \leq n < 10^9$) и количество друзей m ($1 \leq m < 10^5$).

Выходные данные

Для каждого теста вывести строку, содержащую YES, если такое разделение возможно, иначе вывести NO.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 42 6 5 6 909 10	YES NO YES

Задача Е. Королевский турнир.

В рыцарском турнире, который ежегодно проводится на золотых лугах Тридевятого Королевства, участвуют n команд. В этом году и мы с Ослом решили поучаствовать, набрав свою армию из сказочных тварей. По условиям турнира каждая команда должна сыграть с каждой по одному разу. За победу команде присуждается 3 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0 очков. Пока мы ждали подведения итогов и награждения, мы решили прикинуть, какой же наибольший разрыв может оказаться между лидером и командой, которая заняла последнее место. Помогите нам это посчитать.

Входные данные

Дано натуральное число n – количество команд чемпионата ($1 < n \leq 10^{18}$).

Выходные данные

Вывести одно натуральное число – наибольший разрыв в набранных очках.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	2	3

Задача F. Шахматный Осёл.

Моему другу Ослу не нравится, что шахматной фигурой является конь, а не осёл. Вот почему мы немного поменяли условие этой задачи: вам всего лишь надо определить, сколько клеток находится под боем шахматного осла, одиноко стоящего на шахматной доске. На всякий случай напомним, что осёл ходит буквой «Г» — на две клетки по горизонтали или вертикали в любом направлении, и потом на одну клетку в направлении, перпендикулярном первоначальному.

Входные данные

В первой строке находится единственное число N , $1 \leq N \leq 64$ — количество тестов. В каждой из последующих N строк содержится очередной тест: два символа (маленькая латинская буква от 'a' до 'h' и цифра от 1 до 8) — стандартное шахматное обозначение клетки, на которой стоит осёл. При этом буква обозначает вертикаль, а цифра — горизонталь.

Выходные данные

Выведите N строк: в каждой из них должно находиться единственное число — количество клеток шахматной доски, находящихся под боем осла.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 a1 d4 g6	2 8 6

Задача Г. Спектакль Пиноккио.

Спектакль, в котором выступает наш друг Пиноккио, начинается в a часов b минут и заканчивается в c часов d минут (в те же сутки). Мы очень хотим его поддержать, но боимся, что не успеем на другой концерт. Помогите нам определить продолжительность спектакля нашего деревянного друга.

Входные данные

Вводятся четыре целых неотрицательных числа a , b , c , d разделенных пробелом (a и c не превосходят 23, b и d не превосходят 59). Гарантируется, что либо $a < c$, либо ($a = c$ и $b < d$).

Выходные данные

Выведите через пробел два числа — часы и минуты. Второе число не должно превосходить 59.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	19 0 22 0	3 0
2	2 4 3 50	1 46

Задача Н. Шифр Дракониhi.

Когда я спасал Фиону из замка дракона, на двери в ее спальню было важное письмо, но зашифрованное. Не очень надежным методом, но достаточным для того, чтобы ни один человек не понял ни слова. Мне такое положение дел очень не понравилось. Я захотел взломать замок двери, но Осёл предложил взломать шифр Дракониhi.

В шифре каждое слово шифруется отдельно. Рассмотрим шифрование на примере слов, состоящих только из строчных латинских букв.

Вначале каждая буква заменяется соответствующим ей числом: *a* меняется на 0, *b* на 1, ..., *x* на 23 и т.д. Затем к первому числу добавляется 5, ко второму числу добавляется первое число, к третьему — второе и т.д. После этого, если какое-то число превосходит 25, то оно заменяется остатком от деления этого числа на 26. И, наконец, числа обратно заменяются буквами.

Зашифруем слово **duster**:

```
Шаг 0.  d   u   s   t   e   r
Шаг 1.  3  20  18  19   4  17
Шаг 2.  8  28  46  65  69  86
Шаг 3.  8   2  20  13  17   8
Шаг 4.  i   c   u   n   r   i
```

В итоге получилось слово **icunri**.

Входные данные

Дано зашифрованное слово, состоящее из строчных латинских букв, длиной не более 100 символов.

Выходные данные

Выведите исходное слово.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	icunri	duster

Задача I. Пробка на повороте.

Столб с указателями в виде стрелочек, установленный на повороте в замок Лорда Фаркуада с моего болота, работает в таком режиме, что за одну минуту повернуть успевают *k* сказочных персонажей. В тот день, когда я прогнал их со своего болота, образовалась большая пробка. Лорд Фаркуад дал указание поставить под строящимся неподалёку мостом, стражника, подсчитывающего количество сказочных персонажей, подходящих к этому повороту со стороны моего болота. По информации, полученной от стражника за *n* минут, прошедших с начала наблюдений, определите количество сказочных персонажей, стоящих в пробке в настоящий момент времени.

Входные данные

В первой строке записаны целые числа *k* и *n* ($1 \leq k, n \leq 100$) — количество сказочных персонажей, успевающих повернуть на замок Лорда в течение

минуты, и количество минут, прошедших с начала наблюдений. Во второй строке через пробел записаны целые числа $a_1, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 100$), где a_i — количество сказочных персонажей, подошедших к повороту со стороны болота в течение i -й минуты. Можно считать, что наблюдения начинаются рано утром, когда сказочных тварей, ожидающих на повороте, ещё нет.

Выходные данные

Выведите количество сказочных персонажей, стоящих в пробке на повороте через n минут после начала наблюдений стражника.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5 3 6 7 2	0
2	5 3 20 0 0	5

Задача J. Огры и грибы.

Шли как-то мы с Фионой по лесу и собирали грибы. Час шли, два шли, а потом вдруг остановились и решили грибами помериться. Достали весы (какой же огр пойдёт в лес без весов?) и взвесили свои корзины с собранным урожаем, а потом записали полученные числа a_1 и b_1 на листочек. После этого Фиона перевалила все грибы в корзину ко мне (полностью опустошив свою корзину), и мы снова взвесили свои корзины, получив числа a_2 и b_2 соответственно. Наконец, я перевалил все грибы в корзину к Фионе (полностью опустошив свою корзину); после взвешивания мы получили числа a_3 и b_3 соответственно. Этих данных оказалось достаточно для определения победителя, и мы довольные пошли дальше. Вам же предстоит вычислить массу грибов в корзине каждого из нас до совершения всех переваливаний.

Входные данные

Входные данные состоят из трёх строк. В i -й строке ($1 \leq i \leq 3$) записаны целые числа a_i и b_i ($0 \leq a_i, b_i \leq 10\,000$).

Выходные данные

Выведите два целых числа через пробел — массу грибов, собранных, соответственно, мной и Фионой в нашем осиннике.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	1 2 2 1 0 3	1 1

Задача К. Любимое болото.

Во время перехода через мое любимое болото, группа сказочных тварей из n человек переходит мои болотные лужи. Поскольку фонарь у группы всего один, перемещаться решено следующим образом: в сторону леса переходят парой, затем один возвращается, чтобы принести оставшейся группе фонарь.

Каждый переходит болото со своей скоростью. Скорость пары определяется скоростью более медленного её члена.

Найдите минимальное время, за которое вся группа сможет преодолеть мое страшно-красивое болото.

Входные данные

В первой строке записано целое число n ($2 \leq n \leq 100$). В i -й из следующих n строк записано положительное целое число, не превосходящее 600 — время, необходимое i -му члену группы на преодоление болота.

Выходные данные

Выведите минимальное суммарное время, которое потребуется разведгруппе для преодоления заграждений противника.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	4 1 10 5 2	17

Вот и все, ребята!

Надеюсь, у вас все получилось. До новых встреч!

И напоминаю, что в этом учебном году будет проводиться еще один турнир для любителей языка PYTHON.

Ждем всех к участию.

Ваш Шрек

и авторы задач: Токарев Максим, Соловьева Кристина, Белоглазов Егор.