

Задача А. Ещё один турнир по крестикам-ноликам

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

В одной из задач для 7 и 8 классов Петя Торопыжкин со своими друзьями решил сыграть турнир по крестикам-ноликам. Но не простым, а рэндзю — 5 в ряд на поле 15×15 . В каждом туре Миша играет с Петей, их подруги — Валя и Галя — играют между собой, после чего победители из каждой пары (каждый раз кто-то побеждает!) играют финальную партию.

На следующий день ребята собрались и сыграли ещё один турнир. Опять до позднего вечера. И вот, когда после окончания очередного тура темнота разогнала ребят по домам, Петя у себя дома сказал, что в течение турнира он сыграл p партий, а Миша сказал, что сыграл m партий.

По этим сведениям хочется выяснить, не напутали ли ребята, называя количество сыгранных партий, и, если всё сказано верно, то сколько раз в финал выходил Петя и сколько раз Миша.

Формат входных данных

В первой строке задано целое число p , во второй — целое число m ($1 \leq p, m \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Если оказывается, что ситуации с количеством партий, которые сообщили мальчики, не могло быть, выдайте -1 . Если же описанная ситуация могла иметь место, выдайте через пробел количество туров, в которых финал выходил Петя, и количество туров, в которых в финал выходил Миша. Если могло быть несколько таких ситуаций, опишите любую из них.

Система оценивания

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены

| Подзадача | Баллы | Дополнительные ограничения | Необходимые подзадачи | Информация о проверке |
|-----------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 50 | $p, m \leq 100$ | | первая ошибка |
| 2 | 50 | — | 1 | первая ошибка |

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 4 5 | 1 2 |
| 5 3 | -1 |

Задача В. Получение уровня

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

Во время, свободное от подготовки к олимпиаде по информатике, Петя Торопыжкин сел поиграть на компьютере в ролевую игру «*****» (название скрыто во избежание ненужной рекламы). Для получения следующего уровня героя ему нужно набрать хотя бы E очков опыта. А опыт можно получить, выполняя один или несколько из Q предлагаемых квестов. При этом известно, что i -й квест принесет x_i очков опыта. Конечно, Петя хочет получить уровень побыстрее, поэтому хочет пропустить как можно больше первых квестов и пройти последние. Напишите программу, которая по данным о ситуации определит, сколько первых квестов Петя может пропустить.

Формат входных данных

В первой строке вводятся два целых числа Q и E ($0 \leq Q \leq 10^5$, $0 \leq E \leq 10^9$) — количество предлагаемых квестов и требуемое количество очков опыта.

Во второй строке через пробел вводятся Q чисел x_i ($0 \leq x_i \leq 10^4$) — очки опыта, приносимые каждым из предлагаемых квестов.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите наибольшее число первых квестов, которые Петя может пропустить, но получить нужный опыт за выполнение остальных.

Если очков опыта за выполнение всех квестов не хватит для получения следующего уровня героя, выведите -1 .

Система оценивания

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Дополнительные ограничения | Необходимые подзадачи | Информация о проверке |
|-----------|-------|---|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 33 | $0 \leq Q \leq 100$ | | первая ошибка |
| 2 | 25 | для всех i : $x_i = 1$ | | первая ошибка |
| 3 | 42 | $0 \leq Q \leq 10^5$, $0 \leq E \leq 10^9$, $0 \leq x_i \leq 10^4$ | 1, 2 | первая ошибка |

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 3 4 5 2 2 | 1 |
| 5 8 1 1 1 1 1 | -1 |

Задача С. Новогоднее чаепитие

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

Для празднования Нового Года в школе закупили разноцветные кружки и блюда. Кружки принесли в одной коробке, блюда в другой. Известно, кружки и блюда каких цветов имеются в коробках, однако опись сделали впопыхах, поэтому вместо чётких коротких списков есть длинные перечисления цветов предметов посуды, даже неупорядоченные, а в каком-то порядке, как их укладывали в коробки.

Пете нужно понять сколько разных цветов будет среди одноцветных чайных пар, которые можно собрать из той посуды, которую привезли. Помогите ему, напишите программу, которая обнаружит цвета таких пар.

Формат входных данных

Первая строка содержит через пробел целые числа n и m ($0 \leq n, m \leq 10^5$) — количество привезённых кружек и блюд. Во второй строке через пробел перечислены цвета блюд (в виде целых чисел), в третьей — так же через пробел цвета кружек. Каждый номер цвета — целое число от 0 до 10^5 .

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество различных цветов чайных пар, которые можно собрать из имеющейся посуды. Если это количество больше нуля, во второй строке через пробел перечислите по возрастанию номера цветов пар, которые можно собрать.

Система оценивания

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Дополнительные ограничения | Необходимые подзадачи | Информация о проверке |
|-----------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 50 | $n, m \leq 100$ | | первая ошибка |
| 2 | 50 | — | 1 | первая ошибка |

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|-----------------------------|-------------------|
| 2 4 5 0 4 7 1 2 | 0 |
| 4 5 5 0 5 4 4 5 7 1 5 | 2 4 5 |

Задача D. Экономическая катастрофа

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

Иногда Петя Торопыжкин позволяет себе поиграть в компьютерные игры. Вот и сейчас он запускает игру «*****» (название скрыто во избежание ненужной рекламы). Одна из существенных составляющих в этой игре — сбор ресурсов, основными из которых сейчас для Пети является зерно и свиньи. Год в государстве, которым управляет Петя, делится на зиму длительностью w дней (игровых), весну длительностью p дней, лето длительностью s дней и осень длительностью a дней. В течение зимы каждый день из имеющегося запаса тратится одна свинья на пропитание подданных (то ли подданных так мало, то ли свиньи такие большие). В течение весны каждый день из имеющегося запаса тратится одна мера зерна — на пропитание, посев и покупку новых животных. В течение лета каждый день прибывает одна купленная свинья. И, наконец, осенью каждый день с полей собирается одна мера зерна.

Петя начинает игру в Новый Год, который в этом королевстве приходится на первый день лета. У него имеются запасы в R мер зерна в амбаре вместимостью $2R$ и R свиней на скотном дворе вместимостью также $2R$ свиней. Его ждут два сезона прибавления ресурсов — лето и осень. Но он понимает, что из-за того, что или зима не равна лету по продолжительности, или весна не равна осени по продолжительности ($w \neq s$ и/или $p \neq a$), неизбежна экономическая катастрофа. Если в какой-то момент зимы или весны запасы свиней или зерна иссякают (надо что-то взять из запаса, а там этого нет), игра заканчивается — подданные не накормлены. Но игра также заканчивается, если поступающие ресурсы некуда размещать, когда амбар или скотный двор полны (народ, разгневанный потерей честно заработанного, свергает правителя).

Соответственно, Петя хочет понять, сколько дней у него имеется до того дня, когда случится экономическая катастрофа, чтобы принять меры для её предотвращения. Напишите программу, которая по входным данным произведёт нужный расчёт.

Формат входных данных

Пять строк входного потока содержат целые числа s, a, w, p, R ($1 \leq s, a, w, p, R \leq 10^9$). Выполняется хотя бы одно из неравенств $w \neq s, p \neq a$.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите целое число — количество дней до катастрофы. Обратите внимание, что это число может быть достаточно большим и не входить в 4-байтный целый тип.

Система оценивания

Баллы за каждый тест начисляются независимо. Решения, работающие на входных данных, не превосходящих 100, получают не менее 32 баллов.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|-----------------------|-------------------|
| 2 2 4 6 3 | 13 |
| 2 2 4 6 1 | 1 |

Задача Е. Удачные последовательности игр

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла: | стандартный ввод |
| Имя выходного файла: | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда |
| Ограничение по памяти: | 512 мегабайт |

Петя Торопыжкин частенько играет с друзьями в настольные игры. Когда-то выигрывает и получает некоторые положительные очки за игру, когда-то проигрывает и получает отрицательные очки. Петя называет непрерывно идущую непустую последовательность игр *удачной*, если сумма очков за эти игры положительна, и *неудачной*, если отрицательна.

У Пети есть запись результатов n подряд идущих игр. Чтобы убедить себя, что не так уж он плохо играет, он хочет разбить эту последовательность игр на три непрерывных непустых части так, чтобы хотя бы две из них были удачными. Помогите ему в этом, напишите программу, которая сделает это (если такая возможность есть).

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n , $3 \leq n \leq 10^5$ — количество проведённых игр. В следующих n строках записаны очки r_i каждую из проведённых игр, $1 \leq |r_i| \leq 10^4$.

Формат выходных данных

Если требуемое разбиение невозможно, выведите 0. Если возможно, через пробел выведите три целых числа a, b, c — длины первой, второй и третьей последовательностей таких, что хотя бы две из них удачны. Конечно, должно выполняться соотношение $a + b + c = n$.

Система оценивания

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

| Подзадача | Баллы | Дополнительные ограничения | Необходимые подзадачи | Информация о проверке |
|-----------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 40 | $n \leq 100$ | | первая ошибка |
| 2 | 30 | $n \leq 1000$ | 1 | первая ошибка |
| 3 | 30 | — | 1, 2 | первая ошибка |

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|--------------------------------|-------------------|
| 5 -3 4 -1 -2 3 | 1 2 2 |
| 5 -3 4 -1 -2 -3 | 0 |

Примечания

В первом примере получаемые подпоследовательности $-1; 4, -1; -2, 3$ с суммами очков $-1, 3, 1$, соответственно. Две последние последовательности удачны.