

## Задача А. Сладкая жизнь

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

Все любят конфеты! Если Вы думаете, что это не так, значит вы еще не нашли те самые, которые пришлись бы вам по вкусу. Но есть человек, любовь к сладкому у которого неизмерима. Его зовут Арел. Он настолько сильно любит кушать конфеты, что ест их и на завтрак, и на обед, и на ужин. Для того, чтобы хранить свои запасы, у него есть чуланчик. В него вмещается  $M$  сладостей. Каждый день Арел съедает по  $N$  конфет.

Арел очень не любит ходить в магазины, но он вынужден это делать, когда его сладкое заканчивается. Он просит вас помочь ему определить на какой день по счёту, начиная с сегодняшнего, ему придётся пойти пополнять свои запасы. Сейчас чуланчик Арела полон, в нём ровно  $M$  конфет.

### Формат входных данных

Единственная строка содержит два числа  $M$  и  $N$  ( $1 \leq M \leq 10^9, 1 \leq N \leq 10^9$ ) — количество конфет в чулане и количество конфет, съедаемых Арелом ежедневно, соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — через сколько дней Арелу придётся выйти из дома в магазин.

### Система оценки

Подзадачи	Ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи	Тип проверки
1	$1 \leq M \leq 10^9, 1 \leq N \leq 10^9$	100	—	Каждый тест

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
40 2	20
30 31	1
14 7	2

## Задача В. Сладкая дегустация

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

Директор кондитерской фабрики Конфет Конфетыч решил расширить свое производство. Для этого он придумал  $N$  видов новых конфет, и изготовил  $K_i$  конфет каждого вида. Теперь, чтобы узнать, стоит ли производить новые конфеты, ему нужны дегустаторы.

Но дегустаторы конфет бывают очень ранимыми! Чтобы их не расстроить, Конфет Конфетычу нужно раздать конфеты так, чтобы у каждого дегустатора было одинаковое количество конфет каждого вида. То есть, если одному из дегустаторов мы дали  $P$  конфет вида  $M$ , то у каждого из остальных дегустаторов должно быть ровно  $P$  конфет вида  $M$ .

Конфет Конфетычу необходимо раздать все изготовленные конфеты (каждая конфета должна быть продегустирована!). Также, ему нужно как можно больше дегустаторов, чтобы услышать разные мнения о своих конфетах.

Конфет Конфетыч очень занят расширением своей фабрики и просит вас помочь ему узнать, какое максимальное количество дегустаторов он может нанять, чтобы при этом никто из них не расстроился.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится целое число  $N$  — количество видов конфет.

Каждая из следующих  $N$  строк содержит число  $K_i$  — количество конфет  $i$ -го типа.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальное количество дегустаторов, которое может нанять Конфет Конфетыч.

### Система оценки

Подзадачи	Ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи	Тип проверки
1	$1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq K_i \leq 10^5$	100	—	Каждый тест

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 5 9	1
2 14 21	7

### Замечание

В первом примере нельзя раздать конфеты более, чем одному дегустатору, иначе кто-нибудь обязательно расстроится!

Во втором примере мы можем нанять 7 дегустаторов, при этом каждому достанется 2 конфеты первого вида и 3 конфеты второго вида.

## Задача С. Сладкая Афера

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

Всем детям на празднике раздавали конфеты. Однако некоторые дети получили не тот тип конфет, который они хотели. Среди них был мальчик Петя, который получил конфету типа  $A$ , хотя очень хотел конфету типа  $B$ , при этом  $A$  **не равно**  $B$ . Петя очень сообразительный мальчик и быстро смекнул, что  $N$  детей тоже были недовольны своими конфетами. Каждый из них был готов поменяться с **Петей** своей конфетой типа  $B_i$  на конфету типа  $A_i$ . Примечательно, что  $A_i$  **не равно**  $B_i$ .

Петя очень хочет получить заветную конфету, но слишком нетерпелив и не хочет понапрасну тратить свое время, поэтому просит вас помочь ему понять: сможет ли он получить конфету типа  $B$  или нет. Если существует цепочка обменов, которая меняет конфету типа  $A$  на конфету типа  $B$ , то выведите «YES», иначе «NO».

### Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа  $A$  и  $B$  ( $1 \leq A, B \leq 10^5$ ;  $A \neq B$ ) — тип конфеты, которую получил Петя, и тип конфеты, которую Петя хотел бы получить.

Вторая строка содержит целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) — число детей согласных на обмен конфетой

Последующие  $N$  строк содержат  $A_i$  и  $B_i$  ( $1 \leq A_i, B_i \leq 10^5$ ;  $A_i \neq B_i$ ) — тип конфеты, которую хотел бы получить ребенок, и тип конфеты, которую ребенок получил.

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если Петя сможет получить желаемую конфету или «NO», если не сможет.

### Система оценки

Подзадачи	Ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи	Тип проверки
1	$1 \leq A, B \leq 1000$ $1 \leq N \leq 1000$ $1 \leq A_i, B_i \leq 1000$	15	—	Полная
2	$1 \leq A, B \leq 10^5$ $1 \leq N \leq 10^5$ $1 \leq A_i, B_i \leq 10^5$	85	1	Полная

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 2 1 2 2 3	YES
1 5 5 6 7 1 3 4 5 3 4 2 3	YES

### Замечание

В первом тесте Петя имеет конфету типа 1 и хочет конфету типа 3. Он меняется с первым ребёнком на конфету 2, а далее меняет полученную конфету 2 на конфету 3.

Во втором тесте Петя имеет конфету типа 1 и хочет конфету типа 5. Он меняется со вторым ребенком на конфету 3, следом он меняется с четвертым ребенком на конфету 4, а потом меняет её на конфету 5 у третьего ребенка.

## Задача D. Меньше несчастных!

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

Надеюсь, вы ещё не забыли великого сладкоежку Арела! Так как он учится в школе, а там, к сожалению, конфетами не кормят, Арел вынужден брать с собой перекус. Каждый день он приносит с собой  $M$  конфет. В классе вместе с ним учится  $N$  его друзей. Арел очень сильно любит своих друзей, поэтому всегда старается сделать их как можно более счастливыми. Как это можно сделать? Конечно же поделившись сладеньким! Если  $i$ -му другу достаётся хотя бы  $A_i$  конфет, то он становится счастливым, иначе — несчастным.

Арел не хочет расстраивать своих товарищей, поэтому просит вас узнать, сколько друзей в любом случае будут несчастны, несмотря на все его попытки раздать конфеты.

### Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа  $M$  и  $N$  ( $0 \leq M \leq 10^9, 1 \leq N \leq 10^5$ ). Вторая строка содержит  $N$  целых чисел  $A_1, A_2, \dots, A_n$  ( $1 \leq A_i \leq 10^9$ ) — количество конфет, которое хочет получить  $i$ -й друг, соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — количество друзей, которые в любом случае будут несчастны.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 1 3 5 4 2	1
5 6 1 1 4 3 1 3	3
100 3 30 30 30	0

### Замечание

Подзадачи	Ограничения	Баллы	Необходимые подзадачи	Тип проверки
1	$1 \leq N \leq 10^3$	20	—	Полная
2	$10^3 \leq N \leq 10^5$	80	1	Полная