

Задача А. «Кубики»

Главный редактор нового телеканала АСМ (ассоциация спортивных математиков) решил поставить у здания главной редакции канала рекламную конструкцию - столб, состоящий из кубиков разного размера. Чтобы конструкция была устойчивой, каждый очередной кубик должен быть строго меньше того, на который он ставится. Кубики, из которых можно собрать требуемую конструкцию, просто так на дороге не валяются. Но главный редактор проявил отличные деловые качества, и в результате около здания редакции появилось N кубиков. И теперь всех интересует вопрос - какой высоты получится конструкция?

Входные данные

На первой строке указано N - количество кубиков ($1 \leq N \leq 10^5$). Далее следуют N целых чисел - размеры ребер кубиков. Числа разделены пробелами и/или символами перевода строки, значения не превышают 10^8 .

Выходные данные

Выведите единственное число - максимальную высоту построенной рекламной конструкции.

Пример входного и выходного файлов

Входной файл	выходной файл
5 10 2 10 5 2	17

Задача В. «Ток-шоу»

Ток-шоу - очень популярный вид телепередач. На нашем новом канале АСМ решили организовать новую серию из N отдельных передач, посвященных актуальной проблеме глобального потепления. Главный режиссер ток-шоу согласовал с бухгалтерией суммарные величины зарплат по каждой из N передач, которые будут выплачены участникам ток-шоу. Конечно же будет неправильно, если за участие в разных передачах участники получают разную зарплату. Поэтому режиссер хочет так спланировать количество участников каждой передачи, чтобы каждому из участников можно было бы заплатить одинаковую зарплату. Причем бухгалтерия сразу поставила жесткое условие - такая зарплата должна быть в целом количестве рублей. При этом, конечно, сумма денег, выплаченных участникам каждой передачи, должна строго равняться той общей сумме, которая выделена на эту передачу.

Режиссер в ужасе смотрит на N чисел и обращается к вам за помощью. При этом он дополнительно хочет так выполнить расчеты, чтобы каждому участнику досталась как можно большая зарплата.

А еще режиссер очень хочет узнать, сколько всего участников ток-шоу будет в проекте.

Входные данные

В первой строке задано N ($1 \leq N \leq 10^5$). Во второй строке заданы целые числа P_1, P_2, \dots, P_N , каждое из которых не превышает 10^6 - суммарная зарплата за одну передачу.

Выходные данные

Вы должны вывести два числа: в первой строке зарплата одного участника, во второй – суммарное количество участников всех передач.

Пример входного и выходного

3	100
1000 1600 3500	61

Задача С. «Кофе брейк»

Во время проведения длинных заседаний принято делать перерыв - кофе-брейк. В перерыве участники заседания могут обсудить проблемы за чашкой кофе, съесть кекс, да и просто отдохнуть. У организаторов заседания проблема : есть S рублей, который выделили на организацию кофе-брейка. Одна чашка кофе стоит A рублей, один кекс B рублей. Есть N участников заседания. Организаторам надо купить кофе и кексы так, чтобы получилось максимальное количество объектов, но при этом каждому участнику должны достаться хотя бы одна чашка кофе и один кекс.

Входные данные

В первой строке заданы два целых числа S и N - соответственно выделенная на покупки сумма и количество участников. Во второй строке заданы два целых числа A и B -стоимость одной чашки кофе и одного кекса, Все числа не превышают 10^8 .

Выходные данные

Выведите максимальное количество объектов , которое можно купить при условии выполнения всех требований.

Пример входного и выходного файлов

Входной файл	Выходной файл
100 5 10 6	13

Задача D. «SMS – игра в угадайку»

Популярная теле-игра "Поле находчивых" вызывает большой интерес у телезрителей. Чтобы получить приглашение на участие в игре, телезрителям предлагается отправить слово "поле" на известный короткий номер, сыграть в SMS-игру, победителей которой приглашают для участия в передаче. Случайно мы узнали очередное задание. Вот оно.

Участникам сообщается несколько чисел и для каждого числа указывается значение некоторой неизвестной функции. Игроку разрешается подумать одну минуту, а затем сообщается еще несколько чисел, для каждого из которых игрок должен указать правильное значение этой функции.

Интересно, вы сможете решить такую хитрую задачу? Мы вам даже подсказку дадим - значение должно получиться не больше 9.

Входные данные

В первой строке указано N - количество чисел ($1 \leq N \leq 100$). Далее следуют N строк, в каждой из которых указано целое число. Числа находятся в диапазоне от 0 до 10^{200} .

Выходные данные

Выведите для каждого заданного числа значение функции, вид которой вы должны угадать.

Пример входного и выходного файлов

Входной файл	выходной файл
6	4
121	7
88	8
567899	1
1	8
2222	1
55	

Задача Е. «Магические числа»

Каких только серий передач нет на ТВ! Особенно много разных программ, где участники что-то отгадывают: то песню по трем нотам, то как на улице кто-то ответил на вопрос, то в каком году произошло событие, про которое никто не знает. На нашем канале тоже решили сделать передачу по угадыванию. Главному режиссеру кажется, что есть некая магия в простых числах. Поэтому он так и передачу назвал: "Магические числа". А задачей участников будет для заданного целого числа N , которое появится на табло, угадывание минимального простого числа, которое не меньше N . ($0 \leq N \leq 42 \cdot 10^8$). Вообще говоря, такие числа надо не угадывать, а вычислять, но режиссер не умеет это делать. А чтобы определить победителя в игре, режиссеру самому надо знать ответы! Помогите ему сформировать такую таблицу.

Входные данные

В первой строке указано K - количество чисел ($1 \leq K \leq 2000$). Далее следует K строк с целыми числами, для которых режиссеру требуется ответ.

Выходные данные

Выводите ответы по одному в строке.

Входной файл	выходной файл
3	7
7	211
210	2
1	

Задача F. «Коллаж»

Скучно выглядит коридор телестудии, вот дизайнер Алина и решила украсить телестудию коллажами - фото-композициями, полученными наклеиванием фотографий или их частей на прямоугольные поверхности. У Алины есть N готовых фотографий и подходящая прямоугольная рамка, в которую она хочет вставить полученную композицию. И теперь Алине надо узнать, какое максимальное количество фотографий она может использовать, чтобы целиком закрыть поверхность картины. Конечно, Алина может отрезать по кусочку от каждого фото и тем самым задействовать их все. Но Алина не хочет, чтобы у нее осталось много неиспользованных фрагментов фотографий. Таких должно остаться не более одного. Итак, у Алины проблема - выбрать максимум фотографий.

Входные данные

В первой строке содержатся три целых числа A , B , N - размеры рамки и количество фотографий. Далее следует N строк с описанием размеров фотографий. Каждая такая строка содержит по два числа - высоту и ширину фото. Все числа не превышают 10^5 . Кстати, Алина вообще не уверена, что имеющихся фотографий достаточно, чтобы полностью покрыть рамку. В этом случае она просто использует все фотографии.

Выходные данные

Требуется вывести единственное число - максимальное количество используемых для коллажа фотографий.

Заметим, что Алина не будет клеить фото с перекрытием и может резать каждое фото так, как ей нравится.

Пример входного и выходного файлов

Входной файл	Выходной файл
100 20 5 20 20 40 50 30 18 198 220 6 9	4
10 20 5 10 20 40 5 30 18 198 220 6 9	2