

Задача А. Поездка на поезде

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

Традиционно в рождественские каникулы учащиеся и преподаватели лицея выезжают группой на экскурсию. В этом году пунктом назначения была выбрана Москва, а в качестве транспорта – железнодорожный поезд. Решено поехать в купейных вагонах по 4 места в купе. В поездку берут учащихся 7-го, 8-го и 9-го классов.

Перед поездкой нужно определить сколько преподавателей необходимо взять для того, чтобы ребята вели себя в поездке хорошо и не мешали другим пассажирам. Опытным путем установлено, что один взрослый успешно справляется не более чем с тремя купе семиклассников, или не более чем с двумя купе восьмиклассников, или ровно с одним купе девятиклассников.

При покупке билетов для учащихся решено:

- в одном купе размещать учащихся только одного класса
- если в купе остаются свободные места, то администрация лицея их выкупает, чтобы дети ехали без попутчиков.

Сколько мест для учащихся и взрослых потребуется выкупить

Формат входных данных

На вход подается 3 целых неотрицательных числа по одному в каждой строке: A - количество учащихся 7 класса, B - количество учащихся 8 класса, C - количество учащихся 9 класса

Известно, что количество учащихся ни для одного класса не превышает значения 40.

Формат выходных данных

Выведите два числа через пробел: количество билетов, которые будет необходимо купить для учащихся и количество билетов, которые необходимо будет купить для взрослых

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 12 5	32 5
16 15 14	48 8

Задача В. Кибертурнир

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

Афанасий, Борислав и Савелий вышли в финал киберспортивного турнира по популярной компьютерной игре DOKA II разрешенной в России от 18 лет и старше. Это игра где ты убиваешь зомби или ты сам есть зомби, а также там можно делать трейд различным оружием.

Соревнование проходит в трех дисциплинах: A - «убийство зомби», B - «ты сам зомби», C - «трейд оружием». По каждой дисциплине можно получить некоторое неотрицательное количество очков, а победитель определяется следующим образом:

- 1) если есть игрок, который набрал наибольшее количество очков в сумме по трем дисциплинам, то он и является победителем
- 2) если есть несколько игроков, которые набрали в сумме одинаковое количество очков, то победителем считается тот, кто получил больше по дисциплине A
- 3) если есть несколько игроков, которые набрали в сумме одинаковое количество очков и у них одинаковое количество очков по дисциплине A , то победитель определяется по дисциплине B - у кого очков больше, тот и выиграл
- 4) если же у нескольких игроков одинаковое количество очков по всем трем дисциплинам, то назначается переигровка

Афанасий на правах лидера текущего сезона в международной лиге по игре DOKA II выступает в соревновании последним и поэтому он знает результаты своих соперников. Он уже выступил в дисциплинах B и C , а значит теперь ему осталась последняя катка.

По имеющимся результатам определите какое минимальное количество очков нужно набрать Афанасию в дисциплине A - «Убийство зомби», чтобы гарантировать себе победу в кибертурнире.

Формат входных данных

В первой строке на вход программы подается три числа: a_1, b_1, c_1 - количество очков по дисциплинам A, B и C соответственно, которые набрал Борислав

Во второй строке на вход программы подается три числа: a_2, b_2, c_2 - количество очков по дисциплинам A, B и C соответственно, которые набрал Савелий

В третьей строке на вход программы подается два числа: b_3, c_3 - количество очков по дисциплинам B и C соответственно, которые набрал Афанасий

Все числа во входных данных - это целые неотрицательные числа, не превосходящие 10^9

Формат выходных данных

Выведите одно число - минимальное количество очков, которые нужно набрать Афанасию в дисциплине A , чтобы победить

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 4 7 12 3 10 10	3

Задача С. Покупка компьютера

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

Андрей собирается покупать себе новенький компьютер, при этом он хочет выбрать все его составные части самостоятельно. Ему осталось выбрать только материнскую плату и видеокарту.

После тщательного анализа рынка он подобрал N материнских плат и M видеокарт и теперь хочет выбрать из них только одну видеокарту и ровно одну материнскую плату. У Андрея ограниченный бюджет - на покупку он не может потратить более X условных единиц.

По имеющейся информации о стоимости плат определите сколько вариантов сделать покупку есть у Андрея?

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число N ($1 \leq N \leq 10^5$) - количество видеокарт, из которых выбирает Андрей. Во второй строке через пробел записаны натуральные числа a_i - стоимости этих видеокарт ($1 \leq a_i \leq 10^5$).

В третьей строке вводится натуральное число M ($1 \leq M \leq 10^5$) - количество материнских плат, из которых выбирает Андрей. В четвертой строке через пробел записаны натуральные числа b_i - стоимости этих материнских плат ($1 \leq b_i \leq 10^5$).

В пятой строке вводится натуральное число X - бюджет Андрея в условных единицах ($1 \leq X \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число - количество вариантов выбрать пару: видеокарта и материнская плата.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 10 5 7 4 2 2 8 6 15	10

Замечание

В тесте из условия у Андрея есть следующие варианты: (a_1, b_1) , (a_1, b_2) , (a_2, b_1) , (a_2, b_2) , (a_2, b_3) , (a_2, b_4) , (a_3, b_1) , (a_3, b_2) , (a_3, b_3) , (a_3, b_4)

Задача D. Штукатурка

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Равшан и Джамшут под руководством своего начальника Петровича занимаются внутренней отделкой одного очень большого загородного дома, покрывая стены слоем декоративной штукатурки. По технике отделочных работ, реализуемой Равшаном и Джамшут, слой декоративной штукатурки должен наноситься сверху обычной штукатурки. Но в доме обычная штукатурка положена только на S квадратов. Поэтому Джамшут штукатурит еще неподготовленные стены слоем обычной штукатурки, после чего Равшан наносит слой декоративной.

Работы необходимо закончить через T часов и для того, чтобы работа была выполнена в назначенный срок без задержек, Петрович составил подробный план, в котором написал сколько квадратов обычной штукатурки нужно класть Джамшуту в каждый из оставшихся T часов, предусмотрев немногочисленные перерывы на сон и отдых.

Но, пока Петрович составлял этот подробнейший план он так устал от работы, что для Равшана он решил выбрать другую стратегию: определить для него минимальное число K - наибольшее количество квадратов декоративной штукатурки, которую должен будет наносить Равшан поверх уже положенной обычной в каждый из оставшихся T часов. Ваша задача по введенным данным найти минимальное число K .

Формат входных данных

Первая строка содержит неотрицательное число S ($0 \leq S \leq 10^9$) - количество квадратов обычной штукатурки, которые уже положены в доме на начало работ.

Вторая строка содержит натуральное число T ($1 \leq T \leq 10^5$) - количество часов, которые остались до конца срока.

В следующих T строках заданы целые неотрицательные числа a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) - количество квадратов обычной штукатурки, которые будет класть Джамшут в каждый из оставшихся часов.

Формат выходных данных

Определите и выведите минимальное K - количество квадратов декоративной штукатурки, которые должен будет класть Равшан в каждый из оставшихся T часов, чтобы закончить работу в срок

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 4 1 1 1 1	4
0 3 1 2 3	3

Замечание

В первом тесте в доме уже положено 10 квадратов штукатурки и остается 4 часа до окончания работ, в каждые из которых Джамшут будет класть по одному квадрату обычной штукатурки. В этом случае Равшану каждый час необходимо наносить 4 квадрата декоративной штукатурки, чтобы успеть в срок: после первого часа работы будет нанесено 11 квадратов обычной и 4 квадрата

декоративной, после второго часа - 12 и 8, после третьего 13 и 12 и тогда на последнем часе работа будет закончена.

Во втором тесте после первого часа будет нанесено 1 квадрат обычной и 1 квадрат декоративной штукатурки (так как декоративную можно наносить только поверх обычной), после второго часа 3 квадрата обычной и 3 квадрата декоративной, и тогда на последнем часе для того, чтобы закончить работу нужно будет наносить 3 квадрата декоративной штукатурки.

Задача G. Восьмеричные числа

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

Глеб помогает Ивану в подготовке к компьютерному ЕГЭ. Он придумал для него задачку с семизначными восьмеричными числами, в которых нет нулей. Глеб дает Ивану два семизначных восьмеричных числа X и Y , над которыми можно делать одно из следующих допустимых преобразований:

- циклический сдвиг вправо, например $1234567 \rightarrow 7123456$
- циклический сдвиг влево, например $1234567 \rightarrow 2345671$
- обращение разрядов: 7 заменяется на 1, 1 на 7, 6 заменяется на 2, 2 на 6, 5 заменяется на 3, 3 на 5, 4 не меняется, например $1723645 \rightarrow 7165243$
- уменьшить последнюю цифру на 1, если она больше 1, например $1234567 \rightarrow 1234566$
- увеличить первую цифру на 1, если она меньше 7, например $1234567 \rightarrow 2234567$

Глеб предложил Ивану найти минимальное количество допустимых операций Z , которых будет достаточно для того, чтобы из числа X получить Y . Немного подумав, Иван нашел ответ и сказал его Глебу. Проблема в том, что сам Глеб правильного ответа не знает.

Формат входных данных

В первой строке записано единственное семизначное восьмеричное число X , не содержащее нулей

Во второй строке записано единственное семизначное восьмеричное число Y , не содержащее нулей

Формат выходных данных

В единственной строке выведите минимальное количество допустимых операций для получения из числа X числа Y .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1234567 2345672	2

Замечание

В записи чисел в восьмеричной системе счисления используются только цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Цифра 0 по условию задачи не используется.

В первом тесте нужно две операции: $1234567 \rightarrow 2345671 \rightarrow 2345672$

Задача Н. Взлом шифра

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

Ярослав разработал собственный алгоритм шифрования. Его алгоритм работает с сообщениями, в которых на каждый символ выделен 1 байт информации. Для выполнения шифрования сообщение разбивается на блоки по 8 символов. Если в последнем блоке недостаточно символов, то он заполняется нулями.

Затем каждый такой блок представляется 64 битным беззнаковым целым числом - X_i , после чего:

1) Для каждого такого числа X_i вычисляются два новых числа:

- $Y_i = (3 \cdot X) \bmod 2^{64}$, где запись $A \bmod B$ - означает остаток от деления числа A на число B

- $Z_i = ((3 \cdot X) \operatorname{div} 2^{64}) \bmod 2^8$, где запись $A \operatorname{div} B$ - означает целую часть от деления числа A на число B

2) Числа Y_i составляют открытую часть зашифрованного сообщения, которые передаются по открытому каналу.

3) Числа Z_i составляют закрытую часть сообщения (в 8 раз меньше открытой части), которую Ярослав держит в секрете и использует для дешифрования.

Аня быстро поняла, что алгоритм Ярослава не обеспечивает надежную защиту передаваемой информации, так как для восстановления исходного сообщения достаточно знать открытую часть сообщения. Восстановите исходное сообщение.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится единственное число N ($1 \leq N \leq 10^4$) - количество зашифрованных блоков.

Затем в N строках записано по одному целому числу Y_i ($0 \leq Y_i \leq 2^{64} - 1$). Гарантируется, что числа Y_i были получены в соответствии с описанным алгоритмом шифрования.

Формат выходных данных

Выведите N чисел по одному в строке X_i - блоки исходного сообщения

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	1
3	16397105843297379214
12297829382473034410	