

Задача А. А + В

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

Вчера Костя начал изучать С++, и, разумеется, он начал изучение с самых простых программ. После того, как юный программист реализовал «Hello, world!», перед ним встала следующая задача — «А + В».

Константин довольно быстро написал решение, отправил его в тестирующую систему и... получил вердикт «WA».

Ваша задача — помочь Константину найти тест, на котором его решение выдает неправильный ответ.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число a ($-2 \cdot 10^9 \leq a \leq 2 \cdot 10^9$).
Вторая строка содержит одно целое число b ($-2 \cdot 10^9 \leq b \leq 2 \cdot 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — значение $a + b$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3	5
5 -10	-5

Замечание

Это тренировочная задача, в которой вам предлагается привыкнуть к PCMS и формату сдачи решения. В нескольких последующих задачах будет использован аналогичный формат, поэтому рекомендуем начать с этой задачи.

Формат отправки теста такой: вы должны отправить zip-архив, содержащий два файла: «input.txt» — сам тест, на котором программа Константина получает вердикт WA, и «output.txt» — правильный ответ на этот тест. Обратите внимание, что эти файлы должны называться именно так. Они должны быть вложены непосредственно в архив, а не в какую-то вложенную в архив директорию.

В материалах задачи вам будет предоставлен валидатор, который поможет проверить тест на соответствие формату входных данных. Для компиляции валидатора понадобится файл «testlib.h», который также содержится в архиве. Обратите внимание, что на сервере для вашего теста будет запущен точно такой же валидатор. Если ваш тест будет содержать лишние символы (даже пробелы или переводы строки), валидатор не пропустит такой тест.

Также в материалах задачи вам будет предоставлен исходный код Константина. Обратите внимание, что в следующих задачах вам будет предоставлены лишь скомпилированные файлы неправильных решений, а исходный код доступен не будет. Скорее всего скомпилированные файлы без проблем запустятся у вас на компьютере, но если что-то пойдет не так, вы можете написать преподавателям, мы попробуем решить проблему.

Если ваш архив будет содержать тест, на котором предоставленное решение упадет с WA, ваше решение получит вердикт «Принято». В противном случае вы получите вердикт «Ошибка компиляции», а в логе компиляции будет содержаться лог, по которому можно будет понять, почему ваш тест не подходит. Данный лог поможет понять, что именно пошло не так (некорректная структура архива, не пройдена проверка валидатором, не правильный ответ на тест и подобное).

Задача В. Волшебные грибы

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

На планете Руук существует Большая Корпорация Маленьких Фей. Одним из видов деятельности, которым испокон веков занимаются ее сотрудницы, является посадка грядок с волшебными грибами. Каждый день, начиная с самого первого дня существования этой корпорации, феи создают одну новую грядку грибов. После этого с новой грядки два дня можно собирать споры, которыми размножаются эти грибы, а потом грядка будет поставлять уже только сам продукт — грибы.

Таким образом, если обозначить количество грибов, посаженных на грядке, созданной в день номер i , как c_i , то оно будет считаться по формуле $c_i = c_{i-1} + c_{i-2}$. Так, в первый и второй дни было посажено по одному грибу, в третий — два, в четвертый — три, в пятый — пять и так далее.

Волшебные грибы являются самым ценным продуктом, который путешественник может привезти с планеты Руук и потом продать особым ценителям. Поэтому первым, что делает любой приезжий, становится поиск грядки с волшебными грибами. Однако, в последнее время все чаще стали появляться сообщения о поддельных волшебных грибах. Тщательное расследование показало, что это является следствием действий Маленькой Корпорации Больших Фей, которая сажает грядки с грибами, внешне не отличимыми, но далеко не такими ценными, как волшебные. Причем, создавая очередную грядку, эти феи сажают туда такое количество грибов, какое их соперницы никогда не сажали и не смогут посадить.

Казалось бы, после выяснения этого факта отличать волшебные грядки от поддельных стало просто. Но обе корпорации существуют достаточно давно, количество грядок и грибов на них давно превысило все разумные пределы.

Главного программиста планеты Руук попросили написать программу, по количеству грибов на грядке сообщающую, является ли эта грядка волшебной. Но вот беда, во время написания программы он находился под воздействием тех самых настоящих волшебных грибов. Поэтому программа, которую он написал, оказалась неправильной. Бинарная версия этой программы доступна по следующей ссылке.

Для того, чтобы придумывать темы занятий, вашим преподавателям жизненно необходимы настоящие волшебные грибы. И если им будут продолжать поставлять ненастоящие грибы, возможно, занятия даже станут нормальными, понятными и полезными. Такого нельзя допустить! Для этого надо найти ошибку в коде программиста планеты Руук.

От вас требуется написать своё решение этой задачи и написать стресс, находящий тест, на котором программа работает неверно. Этот тест надо отослать в проверяющую систему. Ниже предоставлен формат входных и выходных данных программы, ошибку в которой вам надо найти.

Формат входных данных

Первая строка теста содержит одно число N ($1 \leq N \leq 1000\,000$) — количество исследуемых грядок. Следующие n строк содержат по одному целому положительному числу a_i — количества грибов на исследуемых грядках.

Формат выходных данных

Для каждого числа, данного во входном файле, выводится «Yes», если грядка с таким количеством грибов является волшебной, и «No» — если не является. Ответы разделяются переводами строк.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
8	Yes
1	Yes
2	Yes
3	No
4	Yes
5	No
6	No
7	Yes
8	

Замечание

Формат отправки теста такой: вы должны отправить zip-архив, содержащий два файла: «input.txt» — сам тест, на котором программа работает неверно, и «output.txt» — правильный ответ на этот тест.

В материалах задачи вам будет предоставлен валидатор, который поможет проверить тест на соответствие формату входных данных, а также скомпилированное решение.

Если ваш архив будет содержать тест, на котором предоставленное решение выдаст неправильный ответ, ваше решение получит вердикт «Принято». В противном случае вы получите вердикт «Ошибка компиляции», а в логе компиляции будет содержаться лог, по которому можно будет понять, почему ваш тест не подходит.

Задача С. Максимальное расстояние

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

По ссылке доступно неправильное решение следующей задачи. Найдите тест, на котором оно работает некорректно: оно получает вердикт **RE**.

Дано число n , далее следуют n массивов, i -й из них имеет длину l_i и состоит из целых чисел. Найдите максимальную разность между соседними элементами в отсортированном массиве среди всех массивов.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$).

Следующие n строк содержат описание массивов, i -я из них содержит целое число l_i ($0 \leq l_i \leq 10^5$), а затем l_i целых чисел из этого массива. Каждое из чисел массива не превосходит по модулю 10^9 .

Сумма l_i — целое число до 10^5 . Гарантируется, что найдётся такое i , что $l_i \geq 2$.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — ответ на задачу.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 1 4 2 2 15 100	85

Замечание

Формат отправки теста такой: вы должны отправить zip-архив, содержащий два файла: «input.txt» — сам тест, на котором программа получает вердикт **RE**, и «output.txt» — правильный ответ на этот тест.

В материалах задачи вам будет предоставлен валидатор, который поможет проверить тест на соответствие формату входных данных, а также скомпилированное решение.

Если ваш архив будет содержать тест, на котором предоставленное решение упадет с **RE**, ваше решение получит вердикт «Принято». В противном случае вы получите вердикт «Ошибка компиляции», а в логе компиляции будет содержаться лог, по которому можно будет понять, почему ваш тест не подходит.

Задача D. Да!

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

У вас есть решение следующей задачи, которое получает WA. Найдите тест, на котором решение неправильно работает.

В этой задаче вам дана строка s . Ответ в этой задаче всегда «Yes».

Неправильное решение примерно для тысячной доли входных строк не работает.

Формат входных данных

Вход содержит единственную строку s длины от 1 до 10^5 из маленьких английских букв.

Формат выходных данных

Выведите YES.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
sorryweareonіcpc	Yes

Замечание

Формат отправки теста такой: вы должны отправить zip-архив, содержащий два файла: «input.txt» — сам тест, на котором программа работает неверно, и «output.txt» — правильный ответ на этот тест.

В материалах задачи вам будет предоставлен валидатор, который поможет проверить тест на соответствие формату входных данных, а также скомпилированное решение.

Если ваш архив будет содержать тест, на котором предоставленное решение выдаст неправильный ответ, ваше решение получит вердикт «Принято». В противном случае вы получите вердикт «Ошибка компиляции», а в логе компиляции будет содержаться лог, по которому можно будет понять, почему ваш тест не подходит.

Задача E. WA2

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

wa2

Задача F. Только не TL!

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.25 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

увы и ах!

Задача G. Подготовка ко вкошпу

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Ваш тиммейт написал очень плохой код, который не пролезает в ТЛ. Вы догадываетесь, что проблема в мультитесте и можно ускорить код вдвое. Только вот как?

Формат входных данных

Вы знаете, что в задаче есть ограничение на сумму n , соответствующее константам в решении (если у вас, конечно, получится их найти)

Задача Н. Размер имеет значение

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

Константин решал задачи на своем любимом сайте ForcesCode, однако его решение взломали. Помогите Косте найти тест, на котором его программа выводит неправильный ответ, чтобы он наконец поднял рейтинг!

Условие задачи звучит следующим образом.

$$\text{Дана функция } d(x, y) = \begin{cases} y - x & \text{if } |x - y| > 1 \\ 0 & \text{if } |x - y| \leq 1 \end{cases}$$

Задан массив a состоящий из n целых чисел. Посчитайте сумму $d(a_i, a_j)$ по всем парам (i, j) , таким что $1 \leq i \leq j \leq n$.

В первой строке задано одно целое число n ($1 \leq n \leq 200\,000$) — количество элементов в a .

Во второй строке записаны n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — элементы массива

В ответе выводится одно целое число — сумму $d(a_i, a_j)$ по всем парам (i, j) таким, что $1 \leq i \leq j \leq n$.

Формат входных данных

В архиве вы получите исходный код на языке С++, отправленный Константином в тестирующую систему.

Формат выходных данных

В качестве ответа отправьте файл с расширением `.txt`, содержащий входные данные теста, на котором решение Константина должно получить вердикт «Неправильный ответ». Входные данные должны удовлетворять ограничениям, описанным в задаче.

Задача I. Череповец — старинный город

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

Сегодня у Константина счастливый день. Он сдал все задачи, и на ужин не дали рыбную котлету. Однако, он все еще грустный. У Константина нет друзей, поэтому он решил себе их завести. Таким образом, он решил навеститься к одному знакомому по кличке Katana. В это время его друг, Katana, писал раунд на своей любимой платформе CodeSorses. Костя обнаружил баг в его решении, но, чтобы помочь своему будущему другу, не сказал тест.

Так как Katana не поймет намека Кости подружиться, вам нужно сказать ему тест, на котором его решение получит вердикт «Ошибка исполнения».

Условие задачи, которую решал Katana, приведено ниже.

В Берляндии недавно появилась в продаже новая коллекция игрушек. В этой коллекции 10^9 типов игрушек, пронумерованных целыми числами от 1 до 10^9 . Игрушка из новой коллекции i -го типа стоит i бурлей.

Таня уже успела собрать n игрушек различных типов a_1, a_2, \dots, a_n из новой коллекции. Сегодня у Тани день рождения, и её мама решила потратить не более m бурлей на подарок дочери. Таня в качестве подарка выберет несколько игрушек различных типов из новой коллекции. Конечно, она не хочет получить в качестве подарка игрушку того типа, которая у неё уже есть.

Таня хочет, чтобы в результате в её коллекции было как можно больше различных типов игрушек. Новая коллекция слишком разнообразна, а Таня еще слишком мала, поэтому она просит вас помочь ей в этом.

В первой строке содержатся два целых числа n ($1 \leq n \leq 100\,000$), m ($1 \leq m \leq 10^9$).

В следующей строке содержатся n различных целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

В первой строке выведите единственное целое число k — количество игрушек различных типов, которые следует выбрать Тане, чтобы количество различных типов игрушек в её коллекции стало максимально возможным. Разумеется, суммарная стоимость выбранных игрушек не должна превышать m .

Во второй строке выведите k разделённых пробелами различных целых чисел t_1, t_2, \dots, t_k ($1 \leq t_i \leq 10^9$) — типы игрушек, которые следует выбрать Тане.

Если ответов несколько, разрешается вывести любой из них. Значения t_i можно выводить в любом порядке.

Формат входных данных

В архиве вы получите исходный код на языке С++, отправленный Katana в тестирующую систему.

Формат выходных данных

В качестве ответа отправьте файл с расширением `.txt`, содержащий входные данные теста, на котором решение Владислава должно получить вердикт «Ошибка исполнения». Входные данные должны удовлетворять ограничениям, описанным в задаче.

Задача J. А мы вам говорили

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

Бедный Костя опять не сдал задачу, однако в этот раз в дорешку.

Все преподаватели ушли на второй ужин, и ему никто не может помочь. Его код получил вердикт «Превышено ограничение времени», но он не знает, почему, хотя внимательно слушал все лекции.

Чтобы сказать, что Константин не прав, составьте тест, на котором его код работает дольше двух секунд.

Условие задачи, которую решал Константин, приведено ниже.

Вам задан массив из n целых чисел a_i , а также m запросов. Каждый запрос задан тройкой целых чисел l_i, r_i, x_i .

Для каждого запроса вам нужно найти любую позицию p_i ($l_i \leq p_i \leq r_i$) такую, что $a_{p_i} \neq x_i$.

В первой строке находится пара целых чисел n, m ($1 \leq n, m \leq 200\,000$).

Во второй строке находятся n целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^6$).

В следующих m строках дано три целых числа l_i, r_i, x_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n, 1 \leq x_i \leq 10^6$).

Выведите m строк. На i -й строке выведите целое число p_i — позицию любого числа в отрезке $[l_i, r_i]$ не равного x_i , либо число -1 , если такого числа нет.

Формат входных данных

В архиве вы получите исходный код на языке C++, отправленный Константином в тестирующую систему.

Формат выходных данных

В качестве ответа отправьте файл с расширением `.txt`, содержащий входные данные теста, на котором решение Константина должно получить вердикт «Превышено ограничение времени». Входные данные должны удовлетворять ограничениям, описанным в задаче.

Задача К. Взлом Владислава

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

5 августа 2023 года в 14:49:02 по Московскому времени Владислав, решая задачу «Дипломы», отправил в тестирующую систему код, который получил вердикт «Полное решение». Однако, преподаватели обнаружили, что решение не является правильным, а тесты в задаче слишком слабы. Они смогли сгенерировать тест, на котором решение Владислава получило вердикт «Неправильный ответ». А сможете ли это сделать вы?

Если вы не знакомы с задачей «Дипломы», ее условие приведено ниже.

Когда Петя учился в школе, он часто участвовал в олимпиадах по информатике, математике и физике. Так как он был достаточно способным мальчиком и усердно учился, то на многих из этих олимпиад он получал дипломы. К окончанию школы у него накопилось n дипломов, причём, как оказалось, все они имели одинаковые размеры: w — в ширину и h — в высоту.

Сейчас Петя учится в одном из лучших российских университетов и живёт в общежитии со своими одногруппниками. Он решил украсить свою комнату, повесив на одну из стен свои дипломы за школьные олимпиады. Так как к бетонной стене прикрепить дипломы достаточно трудно, то он решил купить специальную доску из пробкового дерева, чтобы прикрепить её к стене, а к ней — дипломы. Для того чтобы эта конструкция выглядела более красиво, Петя хочет, чтобы доска была квадратной и занимала как можно меньше места на стене.

Каждый диплом должен быть размещён строго в прямоугольнике размером w на h . Дипломы запрещается поворачивать на 90 градусов. Прямоугольники, соответствующие различным дипломам, не должны иметь общих внутренних точек. Требуется написать программу, которая вычислит минимальный размер стороны доски, которая потребуется Пете для размещения всех своих дипломов.

В единственной строке записаны три целых числа: w, h и n ($1 \leq w, h, n \leq 10^9$).

В выходной файл необходимо вывести ответ на поставленную задачу.

Формат входных данных

В архиве вы получите исходный код на языке С++, отправленный Владиславом в тестирующую систему.

Формат выходных данных

В качестве ответа отправьте файл с расширением `.txt`, содержащий входные данные теста, на котором решение Владислава должно получить вердикт «Неправильный ответ». Входные данные должны удовлетворять ограничениям, описанным в задаче.

Задача L. Страшные воспоминания

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

В 2019 году в Липецке прошла IV Липецкая командная олимпиада школьников по программированию. Для того, чтобы никто из участников не смог сдать все задачи за пять часов, в констест была добавлена по истине ужасающая задача с названием «RED-7».

Так как авторское решение задачи занимало немало строк кода, Михаил Первеев, разрабатывавший задачу, слезно умолял кого-то из членов жюри написать еще одно решение, чтобы убедиться в том, что ответы на тесты правильные. На эту мерзкую работу согласился лишь Юрий Скворцов, который смог сдать задачу лишь с восьмой попытки. Это доказало, что авторское решение было верным, а тесты достаточно сильными.

Вам будут предоставлены скомпилированные решения Михаила Первеева и Юрия Скворцова. Одно из них является правильным, а другое выводит неправильный ответ. Ваша задача — найти тест, на котором ответы решений различаются.

Наверняка вы не знакомы с задачей «RED-7», поэтому ее условие приведено ниже. Запасайтесь терпением и наслаждайтесь!

В конце концов к Рику вернулась память, виновные в его похищении были арестованы, жители Сарка и Флорины узнали, в чем заключалась его теория, поняли, что она верна, и приняли соответствующие меры... Но мы не будем лишать вас удовольствия прочитать “Космические течения” Айзека Азимова, и узнать окончание этой истории самим. Вместо этого в последней задаче мы предлагаем вам сыграть в игру “Red-7”.

Есть колода из 49 карт. На каждой карте написано число от 1 до 7, также каждая карта имеет один из следующих цветов (в скобках указана буква, которой этот цвет обозначается во входных данных): красный (R), оранжевый (O), желтый (Y), зеленый (G), голубой (B), синий (N) и фиолетовый (P). Все карты уникальны, и в колоде присутствует комбинация каждой цифры с каждым цветом.

У каждого игрока есть карты в руке, карты, выложенные перед ним — его палитра, и общая стопка карт — холст. Изначально у первого игрока есть n карт в руке и одна на палитре, у второго — m карт в руке и одна на палитре, а холст пуст, однако считается, что на нем лежит **красная** карта.

На картах определен строгий порядок старшинства. Первая карта считается старше второй, если на ней написано большее число, или числа равны, но ее цвет идет раньше в последовательности цветов, обозначенной выше. Таким образом, самая старшая карта в игре — красная семерка, а самая младшая — фиолетовая единица. Гарантируется, что в начале игры карта на палитре первого игрока младше, чем карта на палитре второго игрока.

Цвет карты, лежащей верхней на холсте, задает условие, по которому определяется лидирующий игрок. Эти условия таковы: лидирует игрок, у которого

- красный - самая старшая карта;
- оранжевый - больше карт с одинаковым значением;
- желтый - больше карт одного цвета;
- зеленый - больше карт с четным значением;
- голубой - больше карт различных цветов;
- синий - больше карт с подряд идущими значениями (например, 4 – 5 – 6);
- фиолетовый - больше карт со значением меньше 4.

Чтобы определить лидирующего игрока, необходимо выбрать оптимальную комбинацию карт из палитры каждого игрока, и сравнить их по выбранному условию. Если по данному условию комбинации совпадают (например, на холсте лежит зеленая карта, и у обоих игроков по две карты с четным значением), тогда лидирует игрок, у которого самая старшая карта **среди карт комбинации** превосходит такую карту противника. Смотрите примеры и пояснения к ним для лучшего понимания этой механики.

Игроки делают ходы по очереди. В свой ход игрок должен совершить одно из трех действий:

- выложить одну карту из руки на свою палитру,
- выложить одну карту из руки на холст,
- выложить одну карту из руки на палитру, а затем выложить еще одну карту из руки на холст,

таким образом, чтобы после этого действия игрок, совершающий ход, лидировал (вероятно, по новому условию). Если игрок не может совершить ход таким образом, чтобы лидировать в конце хода, то игра заканчивается, и его противник выигрывает. В частности, игрок с пустой рукой проигрывает в начале своего хода, однако оставшись с пустой рукой в конце хода игрок еще может выиграть.

Обратим внимание, что по правилам игрок не может класть на холст карту, если у него на палитре нет ни одной карты, удовлетворяющей условию карты, положенной на холст. Например, если у игрока нет ни одной четной карты на палитре, он не может положить зеленую карту на холст.

Определите, кто выиграет при правильной игре.

В первой строке заданы числа n и m - количество карт в руке у первого и второго игрока ($0 \leq n, m \leq 6$).

Вторая строка содержит описание $n + 1$ карты первого игрока, первая из которых изначально находится на палитре, а остальные — в руке. Описание карты состоит из двух символов: цифры на карте d_i и ее цвета c_i ($1 \leq d_i \leq 7, c_i \in \{R, O, Y, G, B, N, P\}$).

Третья строка содержит описание $m + 1$ карты второго игрока в таком же формате.

Выведите одно слово: "First" (без кавычек), если выиграет первый игрок, и "Second" (без кавычек) — если выиграет второй.

Формат входных данных

В архиве вы получите скомпилированные решения Михаила Первеева и Юрия Скворцова. Вам будут предоставлены исполняемые файлы для Windows и Linux.

Формат выходных данных

В качестве ответа отправьте файл с расширением `.txt`, содержащий входные данные теста, на котором решения Михаила и Юрия выводят различные ответы. Входные данные должны удовлетворять ограничениям, описанным в задаче.