

Задача А. Календарь

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Маленький Никифор постоянно забывает, сколько именно ему лет. Поэтому его родители повесили в его комнате календарь, где специально отмечен день рождения Никифора. Однако посчитать, сколько же ему лет, по дате рождения и текущей дате Никифор сам еще не умеет. Помогите ему!

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны три натуральных числа: день, месяц и год, когда родился Никифор. Во второй строке дана текущая дата в том же формате. Годы в обеих датах не превышают 10^5 . Также гарантируется, что обе даты корректны, и дата рождения Никифора строго раньше текущей даты.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите число — возраст Никифора, т.е. количество полных лет, прошедших со дня его рождения.

Пример

input.txt	output.txt
12 4 2003 17 7 2010	7

Задача В. Хитрая сортировка

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Дана последовательность чисел. Нужно упорядочить эти числа по возрастанию последней цифры, а при равенстве последних цифр — по возрастанию (точнее, по неубыванию) самих чисел.

Формат входного файла

Вводится сначала число N ($1 \leq N \leq 100$), а затем сами числа — натуральные и не превышающие 32000.

Формат выходного файла

Выведите последовательность чисел, упорядоченную так, как указано в условии.

Пример

input.txt	output.txt
7 12 15 43 13 20 1 15	20 1 12 13 43 15 15

Задача С. На перекрестке

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Есть таблица $N \times N$. Оживленностью строки или столбца назовем сумму чисел в ней. Нам очень хочется определить число на перекрестке самой оживленной строки и самого неоживленного столбца. Если возможных ответов несколько, то среди них нужно вывести тот, который находится выше в таблице (то есть, имеет меньший номер строки). Если же и таких ответов несколько, то нужно вывести тот, который находится левее в таблице.

Формат входного файла

В первой строчке находится число N ($1 \leq N \leq 100$). В следующих N строчках задана таблица. Числа в таблице натуральные и не превышают 100 000.

Формат выходного файла

Выведите одно число — ответ задачи.

Примеры

input.txt	output.txt
2 4 3 2 1	3
3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1

Задача D. МегаНОК

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Дано три числа. Требуется найти их наименьшее общее кратное.

Формат входного файла

Во входном файле даны три натуральных числа, не превышающие 10^6 .

Формат выходного файла

В выходной файл выведите НОК трех данных чисел.

Пример

input.txt	output.txt
6 10 7	210

Задача Е. Фибоначчи

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Наверняка, всем ученикам параллели D известна последовательность Фибоначчи. Первое и второе числа в ней равны единице, а все последующие вычисляются, как сумма предыдущих двух. Например, третье число равно 2 ($1+1=2$), четвертое равно 3 ($1+2=3$), а пятое — 5 ($2+3=5$). Ваша же задача — найти номер самого первого числа в последовательности Фибоначчи, которое кратно n .

Формат входного файла

Во входном файле дано натуральное число n , не превышающее 1000.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите номер первого числа Фибоначчи, которое делится на n , или -1, если такого числа нет.

Пример

input.txt	output.txt
7	8

Задача F. Бочка меда для Винни-Пуха

Имя входного файла: input.txt
 Имя выходного файла: output.txt
 Ограничение по времени: 1 с.
 Ограничение по памяти: 64 МБ.

...Однажды Пятачок пришел к Винни-Пуху и застал того напряженно что-то высчитывающим. Оказалось, что в Internet'е пчелы объявили конкурс на лучшего расфасовщика меда. На главном пчелином сайте <http://contest.stavpoisk.ru> ежедневно разыгрывался приз — пол-литра меда. Он доставался тому, кто первым решит следующую задачу:

У пчел есть N граммов меда и очень много 3-граммовых горшочков для меда. Они начинают наполнять горшочки медом. Рано или поздно мед закончится. Может так оказаться, что последний горшочек окажется при этом заполнен не до конца. Вопрос: сколько граммов меда будет в этом горшочке?

Каждое утро, ровно в 9:00 на сайте появлялось новое значение N . Винни-Пух тут же принимался за расчеты — это был очень трудный и мучительный процесс. Но когда он, наконец, получал ответ, оказывалось, что его в очередной раз опередили. Пятачок решил помочь другу и пообещал написать программу, которая по введенному натуральному числу N сразу же выдает ответ. Выйдя от Винни-Пуха, он тут же направился к вам и попросил вас написать такую программу.

Формат входного файла

В первой строке входных данных содержится число цифр в N . На следующей строке содержатся цифры числа N в том порядке, в котором они идут в его записи. Гарантируется, что N является натуральным числом и не превышает 10^{1000} . Кроме того, его запись не содержит ведущих нулей.

Формат выходного файла

Вывести следует одно число — количество граммов меда, которое окажется в последнем горшочке.

Пример

input.txt	output.txt
2 2 3	2

Задача G. Делится ли?

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Дано целое и неотрицательное число N . Требуется определить, делится ли оно на число M , где M может быть равным 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 или 11.

Формат входного файла

В первой строке входных данных содержится число цифр в N . На следующей строке содержатся цифры числа N в том порядке, в котором они идут в его записи. На третьей строке находится число M . Гарантируется, что N не превышает 10^{100} , а его запись не содержит ведущих нулей.

Формат выходного файла

В выходной файл требуется вывести "YES", если N делится на M , или "NO", если не делится.

Примеры

input.txt	output.txt
2 1 7 5	NO
3 9 1 3 11	YES

Задача Н. Священное число

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Монахи храма Итсонълет-Аводелсоп нашли себе новый объект для поклонения — священное число 7. Целью их многолетних исканий стал поиск числа N кратного 7, которое позволит им... перейти к поклонению другим священным числам (например, 13 или 17239).

Но пока дело никак не сдвинется с места. А все потому, что в храме есть лишь один монах-математик, способный делить на 7. Чтобы ускорить работу, Вам требуется написать программу, способную находить остаток от деления числа на 7.

Формат входного файла

В первой строке входных данных содержится число цифр в N . На следующей строке содержатся цифры числа N в том порядке, в котором они идут в его записи. Гарантируется, что N является натуральным числом и не превышает 10^{100} . Кроме того, его запись не содержит ведущих нулей.

Формат выходного файла

В выходной файл требуется вывести число — остаток от деления N на 7.

Примеры

input.txt	output.txt
1 9	2
3 1 1 2	0

Задача I. Разложение на простые

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Требуется разложить целое число N на простые множители и вывести результат.

Формат входного файла

Программе дано число N ($2 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Требуется вывести разложение N на простые множители в формате аналогичном приведенному примеру. Простые делители должны идти в порядке возрастания.

Примеры

input.txt	output.txt
2	2
1008	$2^4 * 3^2 * 7$

Задача J. Ярый коллекционер бабочек

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 2 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

Как известно, Евгений Юрьевич — ярый коллекционер бабочек. Он имеет огромную коллекцию, экспонаты которой собраны со всего мира. Будем считать, что в мире существует 2 000 000 000 видов бабочек.

Чтобы не запутаться, Евгений Юрьевич присвоил каждому виду уникальный номер. Нумерация видов бабочек начинается с единицы.

Теперь он хочет знать, есть ли бабочка с видом K в его коллекции, или же придётся ее добывать, затрачивая уйму сил и денег.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится единственное число N ($1 \leq N \leq 100\,000$) — количество видов бабочек в коллекции Евгения Юрьевича.

В следующей строке находятся N упорядоченных по возрастанию чисел — номера видов бабочек в коллекции.

Все виды бабочек в коллекции имеют различные номера.

В третьей строке файла записано число M ($1 \leq M \leq 100\,000$), количество видов бабочек, про которые Евгений Юрьевич хочет узнать, есть ли они у него в коллекции или же нет. В последней строке входного файла содержатся через пробел M чисел — номера видов бабочек, наличие которых необходимо проверить.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать M строчек. Для каждого запроса выведите слово "YES", если бабочка с данным номером содержится в коллекции, и "NO" — в противном случае.

Пример

input.txt	output.txt
7	NO
10 47 50 63 89 90 99	NO
4	YES
84 33 10 82	NO

Задача К. Коровы - в стойла

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 1 с.
Ограничение по памяти: 64 МБ.

На прямой расположены стойла, в которые необходимо расставить коров так, чтобы минимальное расстояние между коровами было как можно больше.

Формат входного файла

В первой строке вводятся числа N ($2 < N < 10\,001$) — количество стойл и K ($1 < K < N$) — количество коров. Во второй строке задаются N натуральных чисел в порядке возрастания — координаты стойл (координаты не превосходят 10^9).

Формат выходного файла

Выведите одно число — наибольшее возможное допустимое расстояние.

Пример

input.txt	output.txt
5 3 1 2 3 100 1000	99