

Задача А. Генералы

Побывав на секретном совещании, Штирлиц сообщил, что в нем участвовало N генералов, из которых A генералов твердо готовы выполнять приказы командования, а B генералов — колеблются. Также Штирлиц сообщил, что генералы сидели на совещании за длинным столом в один ряд, при этом рядом с каждым надежным генералом рядом сидел хотя бы один надежный генерал, и никакие два колеблющихся генерала не сидели рядом.

Определите все возможные способы рассадить генералов в соответствии с сообщением Штирлица.

Во входном файле содержатся два числа: число надежных генералов A и число колеблющихся генералов B .

В выходной файл выведите все возможные рассадки A надежных генералов и B колеблющихся генералов. Каждая строка выходного файла должна содержать A символов «1» и B символов «0», где символ «1» обозначает надежного генерала, а символ «0» — колеблющегося. Символы выводятся слитно (пробелов и других символов, отличных от «0» или «1» в выходном файле быть не должно). Порядок вывода вариантов может быть произвольным.

Пример

Входные данные	Результат
4 2	011011 011110 110110

В первом тесте вам нужно решить такую задачу при $A = 7$, $B = 3$.

Во втором тесте $A = 20$, $B = 5$.

Задача В. Количество слов

Вам дается строка, которая может содержать:

- прописные и строчные (т.е. большие и маленькие) латинские буквы;
- пробелы;
- знаки препинания: точка, запятая, восклицательный и вопросительный знак;
- символ «-», обозначающий в некоторых случаях тире, а в некоторых — дефис.

Слово — это последовательность подряд идущих латинских букв и знаков дефис, ограниченная с обоих концов. В качестве ограничителей могут выступать начало строки, конец строки, пробел, знак препинания, тире. Тире отличается от дефиса тем, что слева и справа от знака дефис пишутся буквы, а хотя бы с одной стороны от тире идет либо начало строки, либо конец строки, либо пробел, либо какой-либо знак препинания, либо еще одно тире.

Определите сколько слов в данной строке текста.

Примеры

Входные данные	Результат
Hello , world!	2
www.olympiads.ru	3
Gyro-compass - this is a ...	4

Задача С. Переверни число

Найдите все двузначные и трёхзначные десятичные числа, которые в другой P -ичной системе счисления записаны теми же цифрами, что и в десятичной, но в обратном порядке. Так, например, $371_{10} = 173_{16}$.

Выпишите все найденные числа в выходной файл, по одному числу в строке. Основание соответствующих систем счисления указывать не нужно. Числа располагайте в порядке возрастания.

Первый файл должен содержать все такие двузначные числа, второй — трёхзначные.

Задача D. Скачки

Перед началом скачек всем болельщикам было предложено сделать по две ставки на результаты бегов. Каждая ставка имеет вид «Лошадь № A придет раньше, чем Лошадь № B ».

Организаторы бегов решили выяснить, могут ли лошади прийти в таком порядке, чтобы у каждого болельщика сыграла ровно одна ставка из двух (то есть чтобы ровно одно из двух утверждений каждого болельщика оказалось верным). Считается, что никакие две лошади не могут прийти к финишу одновременно.

В первой строке входного файла содержатся два разделенных пробелом натуральных числа: число K , не превосходящее 10, — число лошадей и число N , не превосходящее 100, — количество болельщиков. Все лошади пронумерованы числами от 1 до K . Каждая из следующих N строк содержит 4 натуральных числа A, B, C, D , не превосходящих K , разделенных пробелами. Они соответствуют ставкам болельщика «Лошадь № A придет раньше, чем лошадь № B » и «Лошадь № C придет раньше, чем лошадь № D ».

Если завершить бега так, чтобы у каждого из болельщиков сыграла ровно одна из двух ставок, можно, то следует записать в файл номера лошадей в том порядке, в котором они окажутся в итоговой таблице (сначала номер лошади, пришедшей первой, затем номер лошади, пришедшей второй и т.д.) в одну строку через пробел. Если таких вариантов несколько, выведите каждый из них в отдельной строке.

Если требуемого результата добиться нельзя, выведите одно число 0.

Примеры

Входные данные	Результат
3 2 2 1 2 3 1 2 3 2	3 2 1 1 2 3
3 4 1 2 1 3 1 2 3 1 1 2 2 3 1 2 3 2	0

Задача Е. Даты

Известно, что в разных странах приняты различные способы записи дат. Например, в России даты принято записывать в формате «**dd.mm.yy**», то есть сначала записывается двузначный номер дня месяца (**dd**), потом двузначный номер месяца (**mm**), затем — двузначный номер года (**yy**). Например, встретив запись «01.03.12» житель России решит, что речь идет о 1 марте 2012 года.

В других странах принят другой формат записи даты, например, в США распространен формат «**mm/dd/yy**». То есть житель США, увидев дату «01/03/12», скажет, что речь идет о 3 января 2012 года.

Возможны и другие способы прочтения этой же записи даты, например, «3 декабря 2001 года», «12 марта 2001 года», «1 декабря 2003 года», «12 января 2003 года».

Дана запись некоторой даты в формате «**xx-yy-zz**», то есть в виде трех двузначных чисел, разделенных дефисами. Порядок следования дня, месяца и года в этой дате — произвольный, то есть любое из двузначных чисел **xx**, **yy** и **zz**, может означать либо день, либо месяц, либо номер года. Некоторые из этих дат не могут быть корректными, а именно, номер месяца должен быть числом от 1 до 12, а номер дня месяца не может превышать число дней в данном месяце.

Определите все корректные даты, которые могут быть записаны таким образом.

Во входном файле содержится несколько дат, записанных в виде «**xx-yy-zz**», одна строка содержит ровно одну такую запись.

Выходной файл содержит столько блоков, сколько строк во входном файле (каждая строка входного файла соответствует одному блоку выходного файла). Блоки в выходном файле разделяются пустыми строками. Каждый блок содержит столько строк, сколько дат XXI века может быть записано в виде «**xx.yy.zz**», где «**xx.yy.zz**» соответствующая блоку строка входного файла. Каждая строка блока содержит запись ровно одной даты XXI века, соответствующей записи «**xx.yy.zz**» в формате «**dd.mm.yy**».

Пример

Входные данные	Результат
01-03-12	01.03.12
01-02-30	01.12.03
	03.01.12
	03.12.01
	12.01.03
	12.03.01
	30.01.02
	01.02.30
	02.01.30

В первом тесте вам нужно решить такую задачу для 10 различных дат.

Во втором тесте содержится 1000 различных дат.

Для справки. Количество дней в месяцах года: январь — 31, февраль — 28 (29 — в високосном году), март — 31, апрель — 30, май — 31, июнь — 30, июль — 31, август — 31, сентябрь — 30, октябрь — 31, ноябрь — 30, декабрь — 31.

К XXI столетию относятся года с номерами 2001-2100. Из них високосными являются года, чьи номера делятся на 4, кроме года 2100 (который не високосный).

Задача F. Восстановление тестов

На сервере с архивами олимпиад произошел сбой жесткого диска, в результате которого пострадали тесты к задачам прошедших олимпиад. Жюри олимпиады спасло всё, что могло, однако некоторые данные были утеряны безвозвратно.

Для одной из задач удалось восстановить решения, эталонные выходные данные и часть содержимого файла со входными данными. Решения, которые удалось спасти, приведены ниже:

Python3:	C++
<pre>n = int(input()) a = list(map(int, input().split())) k = int(input()) l, r = 0, n while l < r: m = (l + r) // 2 if a[m] < k: l = m + 1 else: r = m if r < n and a[r] == k: print(r) else: print(-1)</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int n, k, a[10000]; cin >> n; for (int i = 0; i < n; i++) cin >> a[i]; cin >> k; int l = 0, r = n; while (l < r) { int m = (l + r) / 2; if (a[m] < k) l = m + 1; else r = m; } if (r < n && a[r] == k) cout << r; else cout << -1; return 0; }</pre>

Pascal:	Кумир
<pre>var n, k, l, r, i, m : longint; a : array[0..10000] of longint; begin read(n); for i := 0 to n - 1 do read(a[i]); read(k); l := 0; r := n; while l < r do begin m := (l + r) div 2; if a[m] < k then l := m + 1 else r := m; end; if (r < n) and (a[r] = k) then write(r) else write(-1); end.</pre>	<pre>алг нач цел n, k, l, r, i, m целтаб a[0:10000] ввод n нц для i от 0 до n - 1 ввод a[i] кц ввод k l := 0 r := n нц пока l < r m := div(l + r, 2) если a[m] < k то l := m + 1 иначе r := m все кц если r < n и a[r] = k то вывод r иначе вывод -1 все кон</pre>

Входные данные к этой задаче состояли из чисел, некоторые из которых восстановить не удалось. Вместо этих чисел стоит знак «?».

Жюри смогло подставить на место вопросительных знаков числа таким образом, что вывод программы совпадает с эталонным ответом. Эта задача жюри очень понравилась и теперь включена в демонстрационный вариант Московской олимпиады по информатике 10-11 классов.

Вам даются входные и эталонные выходные данные (они в тексте разделены строкой с символом «-»), в качестве ответа необходимо сдать последовательность чисел, где все вопросительные знаки заменены на какое-либо целое число, по модулю не превосходящее 10^9 . Все числа из входных данных должны остаться без изменения. При запуске приведенных выше программ и вводе полученной Вами последовательности должен получаться ответ, совпадающий с эталонным.

Примеры

Входные данные	Результат
5 1 ? 5 ? 9 7 - 3	5 1 2 5 7 9 7
3 1 2 3 ? - 2	3 1 2 3 3

Задача G. Азбука Морзе

Курсант передал сообщение азбукой Морзе, но забыл разделить символы паузами.
Известно, что в азбуке Морзе существуют следующие коды символов:

А	.-	И	..	Р	...	Ш	----
Б	----	Й	....	С	...	Щ	----
В	---	К	-.-	Т	-	Ъ	-----
Г	---	Л	....	У	---	Ы	----
Д	---	М	--	Ф	....	Ь	----
Е	.	Н	-.	Х	....	Э	-----
Ж	---	О	---	Ц	----	Ю	----
З	---	П	....	Ч	----	Я	----

Для сообщения, заданного во входном файле, запишите количество способов прочтения сообщения (по буквам).

Пример

Входные данные	Результат
. . - -	8

Входным данным соответствуют следующие способы расшифровки:

ЕЕТТ
ЕЕМ
ЕАТ
ЕВ
ИТТ
ИМ
УТ
Ю