

MỘT SỐ BÀI TẬP ÔN TẬP

BÀI 1: DÃY SỐ

Cho một dãy số nguyên dương có n phần tử. Hãy đếm số phần tử khác nhau trong dãy

Dữ liệu vào: File BAI1.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng: đầu tiên là số N , sau đó là N số trong dãy. N không vượt quá 100 và các số trong dãy không quá 9 chữ số.

Kết quả: File BAI1.OUT

Mỗi bộ test viết ra trên một dòng số lượng các số khác nhau

Ví dụ

BAI1.INP	BAI1.OUT
3	2
3 5 4 5	3
7 4 4 4 9 4 4 5	3
10 3 3 3 4 4 1111111 3 3 4 4	

BÀI 2: SỐ ĐẸP

Một số được gọi là đẹp nếu có từ 3 chữ số trở lên, chữ số đầu và chữ số cuối là số nguyên tố, các chữ số ở giữa không nguyên tố, các chữ số từ trái qua phải tạo thành dãy không giảm.

Dữ liệu vào: File BAI2.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng hai số nguyên dương tương ứng, cách nhau một khoảng trống. Các số đều không vượt quá 9 chữ số và số đầu luôn nhỏ hơn số sau.

Kết quả: File BAI2.OUT

Mỗi bộ test viết ra số lượng các số đẹp tương ứng.

Ví dụ

BAI2.INP	BAI2.OUT
3	0
1 200	21
555 88888	72
123 99999999	

BÀI 3: TỔNG HAI ĐA THỨC

Cho hai đa thức $P(x)$ -bậc n và $Q(x)$ -bậc m có các hệ số nguyên, n và m không quá 100. Hãy viết chương trình tính tổng hai đa thức trên.

Dữ liệu vào (file BAI3.INP):

Dòng đầu tiên chứa số nguyên N là số bộ dữ liệu ($1 \leq N \leq 10$).

Mỗi bộ dữ liệu gồm 4 dòng:

- Dòng 1 ghi số n là bậc của P . Dòng 2 ghi $n+1$ số nguyên tương ứng là hệ số của P từ P_0 đến P_n
- Dòng 3 ghi số m là bậc của Q . Dòng 4 ghi $m+1$ số nguyên tương ứng là hệ số của Q , từ Q_0 đến Q_m

Kết quả (file BAI3.OUT):

Với mỗi bộ dữ liệu vào, in ra kết quả trên hai dòng: Dòng 1 ghi bậc của đa thức tổng.
Dòng 2 ghi lần lượt các hệ số của đa thức tổng, tính từ 0.

Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT
1	5
3	2 3 5 2 3 3
1 2 3 4	
5	
1 1 2 -2 3 3	

BÀI 4: Cho tập các số tự nhiên trong file data.in được ghi theo từng dòng, mỗi dòng ghi nhiều nhất 5 số, hai số được viết cách nhau một vài khoảng trống. Biết rằng, mỗi số tự nhiên trong file DATA.INP hoặc là số nguyên tố, hoặc là số thuận nghịch và có thể xuất hiện nhiều lần ở những vị trí khác nhau trong file. *Sử dụng cấu trúc*, hãy viết chương trình tách tập các số và đếm số lần xuất hiện của mỗi số trong file DATA.INP thành 3 file KQ1.OUT, KQ2.OUT, KQ3.OUT thỏa mãn những yêu cầu dưới đây.

- File KQ1.OUT ghi lại các số nguyên tố nhưng không là số thuận nghịch cùng với số lần xuất hiện của nó trong file data.in;
- File KQ2.OUT ghi lại các số thuận nghịch nhưng không là nguyên tố cùng với số lần xuất hiện của nó trong file data.in;
- File KQ3.OUT ghi lại các số vừa là số nguyên tố vừa là số thuận nghịch cùng với số lần xuất hiện của nó trong file data.in;
- Khuôn dạng của các file kết quả được qui định như sau:
 - Dòng đầu tiên của mỗi file ghi lại số các số của mỗi file kết quả;
 - Những dòng kế tiếp mỗi dòng ghi lại một số cùng với số lần xuất hiện của nó trong file DATA.INP. Hai số được viết cách nhau một vài khoảng trống.

Ví dụ

DATA . INP	KQ1 . OUT	KQ2 . OUT	KQ3 . OUT
10007 10009 10801 10901 13831	2	2	2
10007 10009 10801 10901 34543	10007 4	10801 4	13831 2
10007 10009 10801 10901 13831	10009 4	10901 4	34543 2

BÀI 5: ĐẾM SỐ CHÍNH PHƯƠNG

Viết chương trình đếm trong một đoạn giữa hai số nguyên dương có bao nhiêu số chính phương.

Dữ liệu vào: File BAI5.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng hai số nguyên dương tương ứng, cách nhau một khoảng trống. Các số đều không quá 9 chữ số.

Kết quả: File BAI5.OUT

Mỗi bộ test viết ra trên một dòng giá trị số các số chính phương đếm được.

Ví dụ

BAI5.INP	BAI5.OUT
2	10
23 199	34
2345 6789	

BÀI 6: SỐ ĐẸP

Một số được coi là đẹp nếu nó là số nguyên tố, các chữ số của nó từ trái qua phải tạo thành dãy không giảm, và tổng chữ số của nó chia phần dư cho 10 lớn hơn hoặc bằng 8. Bài toán đặt ra là đếm xem trong một đoạn giữa hai số nguyên dương cho trước có bao nhiêu số đẹp.

Dữ liệu vào: File BAI6.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng hai số nguyên dương tương ứng, cách nhau một khoảng trống. Các số đều không vượt quá 9 chữ số và số đầu luôn nhỏ hơn số sau.

Kết quả: File BAI6.OUT

Mỗi bộ test viết ra số lượng các số đẹp tương ứng.

Ví dụ

BAI6.INP	BAI6.OUT
2	2
1 200	63
555 88888	

BÀI 7: SỐ XUẤT HIỆN NHIỀU LẦN NHẤT TRONG DÃY

Cho một dãy số nguyên dương không quá 100 phần tử, các giá trị trong dãy không quá 30000. Hãy xác định xem số nào là số xuất hiện nhiều lần nhất trong dãy. Chú ý: trong trường hợp nhiều số khác nhau cùng xuất hiện số lần bằng nhau và là lớn nhất thì in ra tất cả các số đó theo thứ tự xuất hiện trong dãy ban đầu.

Dữ liệu vào (file BAI7.INP):

- Dòng 1 ghi số bộ test
- Với mỗi bộ test: dòng đầu tiên ghi số n. Dòng tiếp theo ghi n số nguyên dương của dãy (các số không vượt quá 1000).

Kết quả (file BAI7.OUT):

Với mỗi bộ test, đưa ra số xuất hiện nhiều lần nhất trong dãy đã cho.

Ví dụ:

<u>BAI7.INP</u>	<u>BAI7.OUT</u>
2	1
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
1 2 3 1 2 3 1 2 3 1	
10	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	

BÀI 8: CHUẨN HÓA DANH SÁCH HỌ TÊN

Viết chương trình đọc vào các danh sách các chuỗi họ tên và đưa danh sách đó về dạng chuẩn, trong đó:

- Giữa các từ của một họ tên chỉ có đúng một khoảng trống
- Chữ cái đầu tiên mỗi từ phải là chữ hoa, các chữ cái sau là chữ thường.
- Các chuỗi họ tên được xếp theo thứ tự từ điển của tên (quy ước: tên là từ cuối cùng của chuỗi đó)

Dữ liệu vào: File BAI8.INP

- Dòng 1 ghi số N là chuỗi họ tên trong danh sách
- N dòng tiếp theo ghi lần lượt các chuỗi họ tên cần chuẩn hóa (không quá 50 ký tự)

Kết quả: Lưu vào file **BAI8.OUT**. Trong đó ghi lại danh sách họ tên đã chuẩn hóa.

Ví dụ:

<u>BAI8.INP</u>	<u>BAI8.OUT</u>
4	Le Tuan Anh
nGUYEn quaNG vInH	Nguyen Ngoc Truong Son
tRan le qUOc tOAN	Tran Le Quoc Toan
nGUYen nGoc tRUoNG son	Nguyen Quang Vinh
lE tuAn aNH	

BÀI 9: SỐ THẬP PHÂN

Cho một số thập phân. Hãy in ra phần nguyên và phần thập phân của số đó.

Dữ liệu vào: File BAI9.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết một số thập phân không quá 100 chữ số. Phần nguyên và phần thập phân được phân tách bởi dấu chấm (.) Các số có thể không có phần thập phân.

Kết quả: File BAI9.OUT

Mỗi bộ test viết ra thứ tự bộ test, sau đó viết trên hai dòng phần nguyên và phần thập phân của số đã cho.

Ví dụ

BAI9.INP	BAI9.OUT
3 234.56 1010101010.99887766 12345678909876543219999	Test 1: Phan nguyen: 234 Phan thap phan: 56 Test 2: Phan nguyen: 1010101010 Phan thap phan: 99887766 Test 3: Phan nguyen: 12345678909876543219999 Khong co phan thap phan

BÀI 10: MA TRẬN XOÁY ỐC

Viết chương trình in ra ma trận xoáy ốc với kích thước N*M cho trước.

Dữ liệu vào (file BAI10.INP):

Dòng đầu tiên chứa số bộ test.

Mỗi bộ test ghi 2 số N và M (cả hai số đều lớn hơn hoặc bằng 2 và không quá 10)

Kết quả (file BAI10.OUT):

Với mỗi bộ dữ liệu test, ghi thứ tự bộ test sau đó là ma trận xoáy ốc tương ứng

Ví dụ:

BAI10.INP	BAI10.OUT
2 2 2 3 4	Test 1: 1 2 4 3 Test 2: 1 2 3 4 10 11 12 5 9 8 7 6

BÀI 11: Ta định nghĩa một từ là dãy các kí tự không chứa khoảng trống (space), dấu tab, dấu xuống dòng ('\n'), dấu về đầu dòng ('\r') và dấu kết thúc dòng ('\0'). Tần suất xuất hiện của từ W trong tập văn bản D1 và D2, ký hiệu là P(W) được tính theo công thức:

$$P(W) = \frac{N_1(W) + N_2(W)}{N(D_1) + N(D_2)}$$

trong đó $N_i(W)$ là số lần xuất hiện từ W trong D_i , $N(D_i)$ là tổng số từ của tập văn bản D_i ($i=1, 2$).

Cho hai file văn bản DATA1.INP và DATA2.INP. Sử dụng khai báo cấu trúc từ, hãy tìm tập các từ và tần suất xuất hiện của mỗi từ hoặc xuất hiện trong DATA1.INP hoặc xuất hiện trong DATA2.INP.

Tập các từ tìm được ghi lại trong file BAI4.OUT theo khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên ghi lại số tự nhiên K là số từ W tìm được theo yêu cầu của bài toán.
- K dòng kế tiếp, mỗi dòng ghi lại một từ W và tần suất xuất hiện P(W) thỏa mãn yêu cầu của bài toán. W và P(W) được viết cách nhau bởi một vài khoảng trống.

Ví dụ

DATA1.INP	DATA2.INP	BAI11.OUT
AB AC AD AE AF AB AC AD AE AF	AB AC AD AH AK AB AC AD AH AK	3 AB 0.2 AC 0.2 AD 0.2

BÀI 12: DÃY SỐ

Cho một dãy số nguyên dương có n phần tử. Hãy đếm số phần tử khác nhau trong dãy và cho biết phần tử nào xuất hiện nhiều lần nhất. Chú ý: nếu tất cả các phần tử có số lần xuất hiện bằng nhau thì in ra: “So lan xuất hiện bằng nhau”. Nếu có nhiều phần tử có số lần xuất hiện giống nhau và đều lớn nhất thì in ra tất cả các phần tử đó.

Dữ liệu vào: File BAI12.INP

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng: đầu tiên là số N , sau đó là N số trong dãy. N không vượt quá 20 và các số trong dãy không quá 9 chữ số.

Kết quả: File BAI12.OUT

Mỗi bộ test viết ra trên một dòng số lượng các số khác nhau và kết quả kiểm tra phần tử xuất hiện nhiều lần nhất.

Ví dụ

BAI12.INP	BAI12.OUT
3 3 5 4 3 7 4 4 4 9 4 4 5 10 3 3 3 4 4 1111111 3 4 4 4	3 - So lan xuất hiện bằng nhau 3 - trong đó 4 xuất hiện 5 lần 3 - trong đó 3 4 xuất hiện 4 lần