

SỐ BÁO DANH:

ĐỀ RA

Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python để lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1: Tập con

TAPCON.PY

Cho tập A có N phần tử $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, tập B được gọi là tập con của tập A nếu tập B có M phần tử $\{b_1, b_2, \dots, b_m\}$ thỏa mãn các điều kiện: Các phần tử của tập B được lấy từ tập A ($b_i \in A, \forall i = 1..m$) và các phần tử trong tập B khác nhau từng đôi một ($b_i \neq b_j, \forall i \neq j$).

Ví dụ: Cho tập A = {1, 9, 4, 5, 9, 5, 8, 9} thì tập B = {1 4 5 8 9}.

Yêu cầu: Tìm tập B sao cho số phần tử của tập B là lớn nhất.

Dữ liệu vào: Ghi trong file văn bản TAPCON.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10000$).

- Dòng 2: Ghi N số nguyên dương, số thứ i là giá trị của phần tử a_i trong tập A ($1 \leq i \leq N, 0 < a_i \leq 32000$). Các số được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản TAPCON.OUT theo cấu trúc:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương M là số lượng phần tử của tập B tìm được.

- Dòng 2: Ghi M số nguyên dương, số thứ i là giá trị phần tử b_i trong tập B tìm được. Các số được ghi cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

TAPCON.INP	TAPCON.OUT
8	5
1 9 4 5 9 5 8 9	1 4 5 8 9

Câu 2: Tìm số

TIMSO.PY

Cho số nguyên dương k ($k \leq 10^5$)

Yêu cầu: - Tìm ước nguyên tố nhỏ nhất của K.

- Tìm tất cả bộ ba số nguyên tố x, y, z ($x \leq y \leq z$) sao cho: $x + y + z = k$.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp Timso.inp chứa số k.

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp Timso.out:

Dòng 1: Ghi ước nguyên tố nhỏ nhất của k, nếu không có thì ghi 0.

Dòng 2: Ghi n là số lượng bộ ba số tìm được. N dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một bộ ba số tìm được thỏa mãn. Các bộ ba số được ghi theo thứ tự tang dần của x. Nếu không tìm được bộ ba số thỏa mãn thì ghi 0.

Ví dụ:

Timso.inp	Timso.out	Giải thích
10	2	- Ước nguyên tố nhỏ nhất của 10 là 2.
	1	- Số lượng bộ ba nguyên tố tìm được n = 1.
	2 3 5	Tương ứng là 2, 3, 5 .

Câu 3: XÂU CON ĐỐI XỨNG**XCON26.PY**

Một xâu ký tự gọi là đối xứng nếu viết các ký tự của xâu theo thứ tự ngược lại thì tạo thành xâu mới giống như xâu ban đầu.

Yêu cầu: Cho xâu ký tự S chỉ gồm các chữ cái in thường. Hãy cho biết có bao nhiêu xâu con có nhiều hơn 1 ký tự của xâu S là đối xứng. Xâu con của xâu S là một dãy ký tự liên tiếp trong xâu S.

Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản có tên XCON26.INP gồm một dòng chứa xâu ký tự S (độ dài xâu không quá 250 ký tự).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản có tên XCON26.OUT gồm một số tự nhiên là số xâu con đối xứng của xâu S.

Ví dụ:

XCON26.INP	XCON26.OUT
abacdddc	5

Câu 4: Dãy con dài nhất tổng chia hết cho k**CK.PY**

Cho một dãy số nguyên gồm N phần tử a_1, a_2, \dots, a_N và một số nguyên k. Giả thiết dãy cho luôn luôn tồn tại một dãy con có tổng các phần tử chia hết cho k.

Yêu cầu : Hãy tìm dãy con có nhiều phần tử nhất có tổng các phần tử chia hết cho k.

Dữ liệu vào: Ghi trong file text, tên file là CK.INP gồm 2 dòng:

- Dòng đầu ghi 2 số nguyên N và k ($0 < N < 1000$; $0 < k < 1000$)
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên a_i ($0 < a_i \leq 5000$, $i = 1, \dots, N$).

Dữ liệu ra : Ghi ra file text, tên file là CK.OUT , gồm:

- Dòng đầu ghi độ dài dãy con tìm được
- Dòng tiếp theo ghi các phần tử của dãy con
- Dòng cuối cùng ghi tổng các phần tử của dãy con đó

Ví dụ:

CK.INP	CK.OUT
10 17	8
12 32 14 11 22 5 25 44	12 32 14 11 5 44 52 17
52 17	187

..... **Hết**