

HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN
VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ
TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN BÌNH KHIÊM
TỈNH QUẢNG NAM
ĐỀ THI ĐỀ XUẤT

ĐỀ THI MÔN TIN HỌC KHỐI 10
NĂM 2017
Thời gian làm bài 180 phút
(Đề này có 03 trang, gồm 03 Bài)

Bài	Tên tập tin bài làm	Tên tập tin dữ liệu vào	Tên tập tin kết quả
1	COUNT3.PAS	COUNT3.INP	COUNT3.OUT
2	MINNUM.PAS	MINNUM.INP	MINNUM.OUT
3	BUCKET.PAS	BUCKET.INP	BUCKET.OUT

Bài 1. COUNT3 (6 điểm)

Cho số n ở hệ cơ số 10, có không quá 20 chữ số và không chứa các số 0 vô nghĩa ở đầu. Bằng cách xóa một hoặc một vài chữ số liên tiếp của n (nhưng không xóa hết tất cả các chữ số của n) ta nhận được những số mới. Số mới được chuẩn hóa bằng cách xóa chữ số 0 vô nghĩa nếu có. Tập số nguyên T được xây dựng bằng cách đưa vào số n , các số mới khác nhau đã chuẩn hóa và khác n . Ví dụ, với $n=2004$ ta có thể nhận được các số mới như sau:

- Bằng cách xóa một chữ số ta có các số: 4(từ 004), 204, 204, 200;
- Bằng cách xóa hai chữ số ta có các số: 4(từ 04), 24, 20;
- Bằng cách xóa ba chữ số ta có các số: 4 và 2.

Tập T nhận được từ n chứa các số $\{2004, 204, 200, 24, 20, 4, 2\}$. Trong tập T này có 3 số chia hết cho 3, đó là các số 2004, 204 và 24.

Yêu cầu: Cho số nguyên n . Hãy xác định số lượng số chia hết cho 3 có mặt trong tập T được tạo thành từ n .

Input: file văn bản COUNT3.INP gồm một dòng chứa số n .

Output: file văn bản COUNT3.OUT gồm một số nguyên là số lượng số chia hết cho 3 tìm được.

Ví dụ:

COUNT3.INP	COUNT3.OUT
2004	3

Ràng buộc:

- Subtask1: Có 40% test, với n không quá 5 chữ số;
- Subtask2: Có 30% test, với n không quá 10 chữ số;
- Subtask3: Có 30% test, với n không quá 20 chữ số;

Bài 2. MINNUM (7 điểm)

Cho số nguyên X có tối đa 254 chữ số. Tìm số nguyên nhỏ nhất Y trong các số lớn hơn X sao cho các chữ số của Y không có trong tập số $\{d_1, d_2, \dots, d_n\}$. Trong đó: $1 \leq n \leq 8$; $0 \leq d_i \leq 9$; $1 \leq i \leq n$.

Input: file văn bản MINNUM.INP:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên n;
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên d_1, d_2, \dots, d_n các số cách nhau ít nhất một dấu cách;
- Dòng thứ ba ghi số X.

Output: file văn bản MINNUM.OUT ghi một số duy nhất Y tìm được.

Ví dụ:

MINNUM.INP	MINNUM.OUT
3 1 2 7 18	30

Ràng buộc:

- Subtask1: Có 40% test, với X không quá 10 chữ số;
- Subtask2: Có 30% test, với X không quá 20 chữ số;
- Subtask3: Có 30% test, với X không quá 254 chữ số.

Bài 3. BUCKET (7 điểm)

Một công ty TNHH QN có N thùng sơn, thùng thứ i chứa trọng lượng là a_i và đem đi phân phối cho các đại lý. Công ty này không phân phối lẻ (vì mỗi thùng được khai ra thì hạn sử dụng sẽ bị giảm) mà lại phân phối theo một lượng nào đó, chẳng hạn như thùng 3kg, 5kg,.. và tất nhiên là các thùng sơn phải được để nguyên khi phân phối. Ví dụ có 3 thùng với trọng lượng là: 3kg, 2kg, 4kg, thì nếu phân phối 6kg đại lý sẽ lấy hai thùng thứ 2 và thứ 3; mua 3kg thì lấy thùng đầu tiên. Không thể mua lượng 8kg.

Yêu cầu: Nếu bạn là đại lý đầu tiên đến mua sơn, có bao nhiêu lượng bạn có thể chọn?

Input: tên file là BUCKET.INP :

- Dòng đầu ghi số nguyên dương N ($N \leq 1000$);
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($0 < a_i \leq 100$). Mỗi số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Output: tên file là BUCKET.OUT gồm một số nguyên dương là số các lượng có thể chọn.

Ví dụ:

BUCKET.INP	BUCKET.OUT
3 3 2 4	7

Ràng buộc:

- Subtask1: Có 30% test, với $0 < a_i \leq 20$ và $N \leq 10$;
- Subtask2: Có 40% test, với $0 < a_i \leq 50$ và $N \leq 500$;
- Subtask3: Có 30% test, với $0 < a_i \leq 100$ và $N \leq 1000$.

-----HẾT-----