

Môn: TIN HỌC

Thời gian: 150 phút (không tính thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Chú ý: Đề thi gồm có 3 bài trong 2 trang

Tổng quan đề thi	Bộ tam hợp	Số lộn xộn	Dãy số
Tên bài làm	BL1.*	BL2.*	BL3.*
Dữ liệu vào	TAMHOP.INP	SOLOXON.INP	DAYSO.INP
Dữ liệu ra	TAMHOP.OUT	SOLOXON.OUT	DAYSO.OUT

Bài 1.

Bài 1. Bộ tam hợp

Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n các số khác nhau từng đôi một ($3 \leq n \leq 5000$; với mọi i ta có $|a_i| \leq 10^6$). Bộ ba số a_i, a_j, a_k ($i \neq j \neq k$) được gọi là Bộ tam hợp nếu có một số bất kỳ trong ba số đó bằng trung bình cộng của hai số còn lại.

Yêu cầu: Hãy đếm số lượng bộ tam hợp và tìm bộ tam hợp có tổng giá trị của ba số là lớn nhất.

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản có tên TAMHOP.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1 chứa số n ;
- Dòng 2 chứa n số a_1, a_2, \dots, a_n cách nhau ít nhất một dấu cách

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản có tên TAMHOP.OUT có cấu trúc như sau:

- Dòng 1 ghi một số nguyên dương là số lượng bộ tam hợp tìm được;
- Dòng 2 ghi tổng giá trị ba số của bộ tam hợp là lớn nhất.

Ví dụ:

TAMHOP.INP	TAMHOP.OUT
7	5
6 1 9 2 3 4 8	18

Giải thích ví dụ:

Có 5 bộ tam hợp tìm được là: (1, 2, 3); (2, 3, 4); (2, 4, 6); (4, 6, 8); (3, 6, 9)

Bài 2.

Bài 2: Số lộn xộn

Một số lộn xộn là một xâu chứa các chữ số và các dấu ? (như 36?1?8). Ta nói một số X thích hợp với số lộn xộn W nếu chúng có độ dài giống nhau, và mọi ký tự ? trong X được thay bằng một chữ số tại vị trí tương ứng trong W (có thể thay thế một dấu ? với một chữ số bất kỳ). Ví dụ: 365198 thích hợp với số lộn xộn 36?1?8, nhưng 360199, 361028, 36128 là không thích hợp.

Yêu cầu: Cho số lớn xeton W và số X, cả 2 có độ dài n ($1 \leq n \leq 10$), đếm số các số có n chữ số thích hợp với W và lớn hơn X.

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản có tên SOLONXON.INP gồm nhiều test, mỗi test chứa hai dòng có độ dài giống nhau. Dòng đầu là số W và dòng hai là số nguyên X. Kết thúc file là dòng chứa dấu #.

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản có tên SOLONXON.OUT gồm nhiều dòng, mỗi test đưa ra một dòng là số lượng các số thích hợp với W và lớn hơn X.

Ví dụ:

SOLONXON.INP	SOLONXON.OUT
8?3	0
910	4
?	
5	
#	

Bài 3.

Bài 3. Dãy số

Cho một dãy số nguyên $\{a_n\}=a_1, a_2, \dots, a_n$. Với mọi $i > 1$, a_i thỏa các yêu cầu sau:

1. a_i là số nguyên nhỏ nhất
2. $a_i > a_{i-1}$.
3. Tổng các chữ số của a_i bằng tổng các chữ số của a_{i-1} sau khi đã nhân cho 4.

Yêu cầu: Cho a_1 và n, tìm a_n .

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản có tên DAYSO.INP chỉ một dòng chứa hai số a_1 ($0 < a_1 < 20$) và n ($0 < n < 10000$).

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản có tên DAYSO.OUT chứa một số a_n .

Ví dụ :

DAYSO.INP	DAYSO.OUT
4 5	79

-----HẾT-----

Giải thích ví dụ: $a_1=4$; $a_2=7$; $a_3=19$; $a_4=49$; $a_5=79$;

Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm