PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VẠN NINH

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP HUYỆN
NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TIN HỌC
Ngày thi : 05/10/2022
(Thời gian : 150 phút – không kể thời gian phát đề)

TỔNG QUAN BÀI THI

Bài	Tên bài	Tệp chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả
Bài 1	Báo thức	alarm.*	Bàn phím	Màn hình
Bài 2	Tổng chữ số	sumdg.*	Bàn phím	Màn hình
Bài 3	Tổng điểm	smark.*	smark.inp	smark.out
Bài 4	Xóa số	remove.*	remove.inp	remove.out

Dấu * được thay thế bởi **PAS** hoặc **CPP** hoặc **PY** của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là **Pascal** hoặc **C++** hoặc **Python**.

Học sinh **không cần** kiểm tra dữ liệu vào.

==========

HÃY LẬP TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU:

Bài 1: ***(2,00 điểm)*** **Báo thức**

Ca là người coi trọng thời gian nên ngày nào Ca cũng đặt 2 báo thức trong điện thoại để tự nhắc nhở mình giờ đi học. Báo thức nhất vào lúc 6:00, báo thức thứ 2 vào lúc 12:15.

Biết rằng bây giờ là H giờ M phút, hãy cho biết sau ít nhất bao lâu nữa chuông báo thức trên điện thoại của Ca sẽ vang lên.

Chú ý: Sau 12:59 là 13:00; sau 23:59 là 0:00

Dữ liệu vào:

+ Hai số nguyên H, M $(0 \le H < 24; 0 \le M < 60)$

Kết quả:

+ Ghi hai số nguyên a, b cho biết sau ít nhất a giờ b phút chuông báo thức sẽ vang lên.

Ví dụ 1:

Input	Output	Giải thích
6 10	6 5	Bây giờ là 6:10, báo thức tiếp theo gần nhất là 12:15 nên sau 6 giờ 5 phút nữa chuông báo thức sẽ vang lên.
12 30	17 30	Bây giờ là 12:30, báo thức tiếp theo gần nhất là 6:00 nên sau 17 giờ 30 phút nữa chuông báo thức sẽ vang lên.

https://hpcode.edu.vn

Bài 2: ***(3,00 điểm)*** **Tổng chữ số**

Cho số nguyên dương n, hãy tìm số nguyên dương m nhỏ nhất sao cho tổng các chữ số của m đúng bằng n và các chữ số của m phân biệt (không có chữ số nào xuất hiện nhiều hơn 1 lần).

Dữ liệu vào:

+ Số nguyên dương n $(1 \leq n \leq 45)$

Kết quả:

+ Số nguyên dương m tìm được

Ví dụ:

Input	Output
20	389

Input	Output
45	123456789

Input	Output
10	19

Bài 3: ***(2,50 điểm)*** **Tổng điểm**

Trong kỳ thi lập trình có n bài tập được ban tổ chức đưa ra cho các thí sinh. Các bài tập được đánh số thứ tự từ 1 đến n. Sau khi thí sinh làm xong một bài tập, thi sinh nộp bài và được hệ thống chấm điểm ngay lập tức. Hệ thống ghi nhận trong thời gian thi có m lượt nộp bài của thí sinh cho kết quả đúng. Với mỗi lượt nộp bài đúng thí sinh được 1 điểm, trong trường hợp **lần đầu** một bài tập được nộp đúng thì thí sinh được 2 điểm.

Biết rằng không có thí sinh nào có số lần nộp đúng cho một bài tập nhiều hơn một lần.

Yêu cầu: Hãy cho biết tổng số điểm tất cả các thí sinh nhận được.

Dữ liệu vào: từ tệp SMARK.INP

+ Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên n, m.

+ Dòng tiếp theo ghi m số nguyên cho biết thông tin của m lượt nộp bài đúng, trong đó số thứ i là một số nguyên dương không vượt quá n cho biết bài tập được nộp ở lượt thứ i.

Kết quả: ghi vào tệp SMARK.OUT

+ Một số nguyên dương cho biết kết quả bài toán.

Ràng buộc:

+ Có 70% số test có $1 \leq n, m \leq 1000$
+ Có 30% số test còn lại có $1 \leq n, m \leq 10^6$

Ví dụ:

SMARK.INP	SMARK.OUT
4 5 2 1 4 2 1	8

Giải thích ví dụ:

+ Lượt 1: bài 2 được nộp, đây là lần đầu bài 2 được nộp đúng nên thí sinh nhận được 2 điểm.
+ Lượt 2: bài 1 được nộp, đây là lần đầu bài 1 được nộp đúng nên thí sinh nhận được 2 điểm.
+ Lượt 3: bài 4 được nộp, đây là lần đầu bài 4 được nộp đúng nên thí sinh nhận được 2 điểm.
+ Lượt 4: bài 2 được nộp, đây là lần thứ 2 bài 2 được nộp đúng nên thí sinh nhận được 1 điểm.
+ Lượt 5: bài 1 được nộp, đây là lần thứ 2 bài 1 được nộp đúng nên thí sinh nhận được 1 điểm.

Tổng số điểm các thí sinh nhận được là 8 điểm.

https://hpcode.edu.vn

Bài 4: ***(2,50 điểm)*** **Xóa số**

Tom có một số nguyên dương n và dãy số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$. Ở mỗi thao tác Tom có thể xóa một số ở đầu hoặc cuối dãy.

Yêu cầu: Hãy cho biết Tom cần thực hiện ít nhất bao nhiêu thao tác để tổng các số còn lại đúng bằng k.

Dữ liệu vào: Từ tệp REMOVE.INP

+ Dòng đầu tiên ghi hai số n, k $(1 \le n \le 2.10^6; 0 \le k \le 10^9)$

+ Dòng thứ hai ghi lần lượt các số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ $(0 \le a_i \le 1000; i = 1 \dots n)$

Dữ liệu vào luôn đảm bảo có kết quả.

Kết quả: ghi vào tệp REMOVE.OUT

+ Một số nguyên cho biết kết quả của bài toán.

Ràng buộc:

+ Có 20% số test có $k = 0$;

+ Có 20% số test khác có $1 \le n \le 100$;

+ Có 20% số test khác có $1 \le n \le 2000$;

+ Có 20% số test khác có $1 \le n \le 2.10^5$

+ Có 20% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

REMOVE.INP	REMOVE.OUT
9 5 1 0 1 2 1 1 0 2 1	3

Giải thích ví dụ: Thao tác ít nhất là xóa 1 số bên trái và 2 số bên phải.

========== HẾT==========

https://hpcode.edu.vn