



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS
HƯNG YÊN**

Năm học 2023-2024

Môn: TIN HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút
(không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm 03 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Tổng quan đề thi

	Tên bài	Tên file chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
Bài 1	Số chẵn	EVEN.*	EVEN.INP	EVEN.OUT	4
Bài 2	Số nhỏ nhất	MIN.*	MIN.INP	MIN.OUT	4
Bài 3	Đếm từ	COUNTHY.*	COUNTHY.INP	COUNTHY.OUT	4
Bài 4	Tổng các ước số	SUMDIVHY.*	SUMDIVHY.INP	SUMDIVHY.OUT	4
Bài 5	Cặp số chẵn lẻ	PAIR.*	PAIR.INP	PAIR.OUT	4

Lưu ý:

- Dấu * trong phần tên chương trình tương ứng với ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng, ví dụ PAS, CPP, ...
- Thí sinh **bắt buộc** phải đặt tên file chương trình như trên.
- Thí sinh đọc, ghi dữ liệu như ví dụ không thêm ký tự nào khác.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Số chẵn

Cho 2 số nguyên dương L và R ($L < R$). Hãy xác định số lượng các số chẵn trong đoạn $[L; R]$.

Dữ liệu: Đọc vào từ file **EVEN.INP** hai số nguyên L, R ($L, R \leq 10^9$), các số cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file **EVEN.OUT** một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

EVEN.INP	EVEN.OUT
1 15	7
5 16	6

Ràng buộc:

- Có 80% test tương ứng 80% số điểm có $L, R \leq 10^6$.
- Có 20% test tương ứng 20% số điểm ứng với trường hợp còn lại $L, R \leq 10^9$.

Bài 2. Số nhỏ nhất

Cho dãy số gồm N số nguyên dương $A_1, A_2, \dots, A_N$ ($|A_i| \leq 10^9$) và số nguyên K . Hãy tìm số lẻ nhỏ nhất trong dãy số có giá trị lớn hơn K .

Dữ liệu: Đọc vào từ file **MIN.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N và K ($N \leq 10^6, K \leq 10^9$).



- Dòng thứ hai ghi N số nguyên dương $A_1, A_2, \dots, A_N$ các phần tử được ngăn cách bởi một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file **MIN.OUT** là kết quả tìm được, trường hợp không có số thỏa mãn ghi -1 .

Ví dụ:

MIN.INP	MIN.OUT
8 25 3 5 10 30 25 27 29 26	27
5 15 1 2 3 4 5	-1

Bài 3. Đếm từ

Cho chuỗi S có độ dài không quá 255 ký tự gồm các chữ cái và dấu cách. Hãy cho biết trong chuỗi S có bao nhiêu từ. Biết rằng từ là một tập các ký tự liên tiếp nhau và được ngăn cách nhau bởi một dấu cách.

Dữ liệu: Đọc vào từ file **COUNTRY.INP** một chuỗi ký tự S .

Kết quả: Ghi ra file **COUNTRY.OUT** là số lượng các từ trong chuỗi S .

Ví dụ:

COUNTRY.INP	COUNTRY.OUT
Hoc tin hoc	3
Cuoc thi hoc sinh cap THCS	6

Ràng buộc:

- Có 50% test tương ứng 50% số điểm các từ trong S phân cách nhau bởi một dấu cách.
- Có 50% test tương ứng 50% số điểm ứng với trường hợp còn lại.

Bài 4. Tổng các ước số

Buổi học môn Toán hôm nay, Minh được cô giáo dạy về cách tìm ước của một số nguyên dương. Minh rất thích thú về cách tìm ước mà cô giáo đã dạy. Minh đã nghĩ ra một bài toán để đố Nam như sau: Cho Q số nguyên dương N , với mỗi số nguyên N hãy cho biết tổng các ước của nó (bao gồm cả 1 và chính nó). Em hãy giúp Nam giải bài toán trên.

Ví dụ: Số 6 có các ước là 1, 2, 3, 6. Do đó ta có tổng ước là: $1 + 2 + 3 + 6 = 12$.

Dữ liệu: Đọc vào từ file **SUMDIVHY.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên ghi số Q ($1 \leq Q \leq 10^6$).
- Q dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra file **SUMDIVHY.OUT** gồm Q dòng, trên mỗi dòng ghi tổng ước của mỗi số N đã tìm được.

SUMDIVHY.INP	SUMDIVHY.OUT
--------------	--------------



6	1
1	12
6	4
3	28
12	6
5	72
30	

Ràng buộc:

- Có 30% test tương ứng 30% số điểm có $Q, N \leq 10^3$.
- Có 30% test tương ứng 30% số điểm có $Q = 10^3$ và $N \leq 10^6$.
- Có 40% test tương ứng 40% số điểm ứng với trường hợp còn lại.

Bài 5. Cặp số chẵn lẻ

Cho số nguyên dương N . Có thể coi $N = a_1a_2 \dots a_m (0 \leq a_i \leq 9, i = 1..m)$ tức là số nguyên dương N có m chữ số. Người ta có thể thực hiện thay đổi các cặp số (a_i, a_{i+1}) nếu hai số a_i và a_{i+1} là cặp số chẵn lẻ hoặc cặp số lẻ chẵn.

Ví dụ: $N = 152984$ ta có thể thực hiện thay đổi như sau:

- Thực hiện đổi vị trí thứ 2 ($a_2 = 5$) và vị trí 3 ($a_3 = 2$) cho nhau ta được số 125984.
- Thực hiện thay đổi vị trí 4 ($a_4 = 9$) và vị trí 5 ($a_5 = 8$) cho nhau ta được 125894.

Tuy nhiên, với $N = 152984$ ta không thể thay đổi vị trí 1 ($a_1 = 1$) và vị trí 2 ($a_2 = 5$) vì nó đều là cặp số lẻ.

Yêu cầu: Tìm số nhỏ nhất có thể tạo ra sau khi thực hiện một số lần liên tiếp các phép biến đổi cặp số như trên.

Dữ liệu: Đọc vào từ file **PAIR.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa T là số test cần thực hiện ($1 \leq T \leq 1000$).
- T dòng tiếp theo mỗi dòng ghi số nguyên N .
- Dữ liệu đảm bảo tổng của tất cả số chữ số của N không vượt quá $3 \cdot 10^5$.

Kết quả: Ghi ra file **PAIR.OUT** mỗi dòng tương ứng với giá trị tìm được của đề bài.

Ví dụ:

PAIR.INP	PAIR.OUT
3	125849
152984	1375
1375	14079
17940	

Giải thích:

- Với test số 1 ta có thể thực hiện thay đổi như sau: Đổi vị trí 2 và 3, đổi vị trí 4 và 5, đổi vị trí 5 và 6.
- Với test số 2 ta không thực hiện thay đổi được vì các vị trí toàn là số lẻ.
- Với test số 3 thay đổi vị trí 3 và 4, tiếp theo đổi vị trí 2, 3, tiếp theo đổi vị trí 4 và 5, tiếp theo đổi vị trí 3, 4 ta được kết quả.

Ràng buộc:



- Có 30% test tương ứng 30% số điểm có $T = 1, N \leq 10^6$.
- Có 30% test tương ứng 30% số điểm có $T \leq 100$ và N có độ dài không quá 10^2 .
- Có 40% test khác tương ứng 40% số điểm có N ứng với các trường hợp còn lại.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ; Số báo danh:
Chữ ký của giám thị:

<https://hpcode.edu.vn>