

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA LỚP 9 THCS
QUẢNG TRỊ

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang)

NĂM HỌC 2022-2023
Khóa ngày 15 tháng 3 năm 2023

Môn thi: TIN HỌC

Thời gian: 150 phút, không kể thời gian phát đề

TỔNG QUAN VỀ BÀI THI

	Tên tệp chương trình	Tên tệp INPUT	Tên tệp OUTPUT	Điểm
Câu 1	TANCUNG . *	TANCUNG . INP	TANCUNG . OUT	5,0
Câu 2	DEMTU . *	DEMTU . INP	DEMTU . OUT	5,0
Câu 3	SODB . *	SODB . INP	SODB . OUT	5,0
Câu 4	TONGBANG . *	TONGBANG . INP	TONGBANG . OUT	5,0

- Dấu * là CPP, PY hoặc PAS;

- Thí sinh tạo trên ổ đĩa D thư mục có tên là số báo danh của mình, làm bài và lưu vào thư mục vừa tạo; ví dụ thí sinh có SBD là 15 sẽ tạo thư mục D:\15 và lưu bài làm vào thư mục này.

Câu 1: CHỮ SỐ TẬN CÙNG

Chữ số tận cùng của một số là chữ số cuối cùng của số đó. Ví dụ: số 123 có chữ số tận cùng là 3; số 5 có chữ số tận cùng là 5.

Yêu cầu: Cho hai số nguyên dương A, N , hãy tìm chữ số tận cùng của A^N .

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp TANCUNG . INP chỉ có một dòng duy nhất ghi hai số nguyên dương lần lượt là A và N . Các số viết cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp TANCUNG . OUT một số nguyên duy nhất là chữ số tận cùng tìm được.

Ví dụ:

TANCUNG . INP	TANCUNG . OUT	Giải thích
2 10	4	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1024$
12 3	8	$12 \times 12 \times 12 = 1728$

Ràng buộc:

- Có 60% số điểm tương ứng với: $1 \leq A, N \leq 9$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq A, N \leq 15$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq A, N \leq 10^8$.

Câu 2: TRỌNG SỐ CỦA XÂU

Trọng số của một chuỗi S là trung bình cộng các chữ số trong chuỗi S đó. Nếu chuỗi S không có chữ số nào thì có trọng số là 0. Ví dụ: Chuỗi ab011c2 có trọng số là 1.

Yêu cầu: Cho N chuỗi ký tự, hãy tìm chuỗi có trọng số lớn nhất. Nếu có nhiều chuỗi có trọng số bằng nhau thì ghi ra chuỗi đầu tiên tìm được, nếu không tìm thấy chuỗi có trọng số lớn nhất thì ghi 0.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp TRONGSO . INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên N là số lượng chuỗi ($1 \leq N \leq 100$);
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một chuỗi S .

Kết quả: Ghi ra tệp TRONGSO . OUT kết quả tìm được.

Ví dụ:

TRONGSO . INP	TRONGSO . OUT	Giải thích
3 aaaaaaa 10a3bb2021 100256	100256	$1 + 0 + 0 + 2 + 5 + 6 = 14/6 = 2.33$ lớn nhất

Ràng buộc:

- 60% số test tương ứng với chuỗi S có độ dài không quá 255;
- 40% số test tương ứng với chuỗi S có độ dài không quá 1000.

Câu 3: SỐ ĐẶC BIỆT

Một số nguyên dương X được gọi là số đặc biệt nếu thỏa mãn hai điều kiện sau:

- X là số nguyên tố;
- Số lượng chữ số chẵn và số lượng chữ số lẻ trong X là khác nhau.

Yêu cầu: Cho một dãy số nguyên gồm N phần tử A_1, A_2, \dots, A_N . Hãy đếm số lượng phần tử là số đặc biệt của dãy A .

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **SODB.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương N ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_N . Các số viết cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp **SODB.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng số đặc biệt đếm được.

Ví dụ:

SODB.INP	SODB.OUT	Giải thích
5 121 311 122 23 241	2	Dãy A có hai số đặc biệt là 311 và 241

Ràng buộc:

- Có 60% số điểm tương ứng với: $1 \leq N \leq 300$; $1 \leq A_i \leq 50000$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq N \leq 300$; $|A_i| \leq 10^{12}$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^6$; $|A_i| \leq 2 \cdot 10^6$.

Câu 4: TỔNG BẢNG SỐ

An thích học về bảng số. Bạn ấy tạo ra bảng số A có kích thước $M \cdot N$ theo quy luật như sau:

- Bảng có M dòng đánh số từ 1 đến M ;
- Bảng có N cột đánh số từ 1 đến N ;
- Tại vị trí dòng i và cột j trên bảng số sẽ được ghi số $(i-1) \cdot N + j$ nếu $(i+j)$ là số chẵn, và ghi số 0 nếu $(i+j)$ là số lẻ ($1 \leq i \leq M, 1 \leq j \leq N$).

Yêu cầu: Cho hai số nguyên dương M, N . Hãy tính tổng tất cả các số được ghi trên bảng.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **TONGBANG.INP** chỉ có một dòng duy nhất ghi hai số nguyên lần lượt là M và N . Các số viết cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp **TONGBANG.OUT** một số nguyên duy nhất là tổng các số được ghi trên bảng số. Vì số này có thể rất lớn nên chỉ in ra đáp án sau khi chia lấy dư cho 1532023.

Ví dụ:

TONGBANG . INP	TONGBANG . OUT	Giải thích												
3 4	38	<p>Bảng số được tạo ra như sau:</p> <table><tr><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>0</td><td>11</td><td>0</td></tr></table> <p>Tổng: $1 + 3 + 6 + 8 + 9 + 11 = 38$</p>	1	0	3	0	0	6	0	8	9	0	11	0
1	0	3	0											
0	6	0	8											
9	0	11	0											

Ràng buộc:

- Có 60% số điểm tương ứng với: $1 \leq M, N \leq 500$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq M, N \leq 10^5$;
- Có 20% số điểm tương ứng với: $1 \leq M, N \leq 10^9$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh: