TRƯỜNG THCS SI MA CAI
TỔ: TOÁN - TIN - CN

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT HSG LỚP 9 LẦN 02
Năm học: 2026 - 2027
Môn: Tin học
Ngày khảo sát: 21/11/2026
Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm: 02 trang, 05 câu)

TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	Tệp chương trình	Dư liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
Câu 1 (4,0 điểm): SỐ MAY MẮN	CAU1.*	Vào – Ra chuẩn (Không đọc, ghi tệp)		4,0
Câu 2 (4,0 điểm): MẬT MÃ XẤU	CAU2.*			4,0
Câu 3 (4,0 điểm): CHỮ SỐ NGUYÊN TỐ	CAU3.*			4,0
Câu 4 (4,0 điểm): TRẠM PHÁT SÓNG 5G	CAU4.*			4,0
Câu 5 (4,0 điểm): DỰ ÁN CÁP QUANG	CAU5.*			4,0

*Thí sinh chỉ được phép sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++ hoặc Python để giải các bài toán. Khi đó dấu * trong Tệp chương trình sẽ là pas hoặc cpp hoặc .py.*

Câu 1 (4,0 điểm): SỐ MAY MẮN

Một số nguyên dương N được gọi là số may mắn nếu thỏa mãn cả hai điều kiện sau:

1) N là số lẻ (không chia hết cho 2).

2) Tổng các chữ số của N chia hết cho 3.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương N, hãy kiểm tra xem N có phải là số may mắn hay không.

Dữ liệu vào: Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N ($1 \le N \le 10^9$).

Dữ liệu ra: In ra YES nếu N là số may mắn. Ngược lại in ra NO.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
135	YES	N = 135 là số lẻ; Tổng các chữ số = 1 + 3 + 5 = 9 (chia hết cho 3).
246	NO	N = 246 là số chẵn, không thỏa mãn điều kiện 1.
125	NO	Tổng các chữ số = 8 (không chia hết cho 3), không thỏa mãn điều kiện 2.

Subtask 1 (60% số điểm tương ứng với 60% số test): $1 \le N \le 10^6$.

Subtask 2 (40% số điểm tương ứng với 40% số test): $10^6 < N \le 10^9$.

Câu 2 (4,0 điểm): MẬT MÃ XẤU

Cho một xâu ký tự S gồm các chữ cái tiếng Anh (viết hoa, viết thường), chữ số và các ký tự đặc biệt.

Yêu cầu:

1) Đếm số lượng chữ số xuất hiện trong xâu S.
2) Tính tổng giá trị của tất cả các chữ số đó.
Dữ liệu vào: Một dòng duy nhất chứa xâu ký tự S (độ dài xâu ≤ 255 ký tự).
Dữ liệu ra:
- Dòng 1: Ghi một số nguyên là số lượng chữ số xuất hiện trong xâu (nếu không có chữ số nào thì in ra 0).
- Dòng 2: Ghi một số nguyên là tổng các chữ số tìm được (nếu không có chữ số nào thì in ra 0).

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
TinHoc9_Nam2026!	5 19	Các chữ số xuất hiện: 9, 2, 0, 2, 6. Số lượng: 5 chữ số. Tổng = 9 + 2 + 0 + 2 + 6 = 19.
SiMaCai	0 0	Không có chữ số nào xuất hiện trong xâu.

Subtask 1 (50% số điểm tương ứng với 50% số test): Độ dài xâu $|S| \leq 100$, chỉ chứa chữ cái và chữ số (không chứa khoảng trắng hay ký tự đặc biệt).
Subtask 2 (50% số điểm tương ứng với 50% số test): Độ dài xâu $100 < |S| \leq 255$, chứa đầy đủ các ký tự đặc biệt, dấu câu và khoảng trắng.

Câu 3 (4,0 điểm): CHỮ SỐ NGUYÊN TỐ

Một số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có đúng hai ước thực sự là 1 và chính nó. Ví dụ: 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...Trong các số nguyên tố, 2, 3, 5, 7 là những số nguyên tố có một chữ số. Ta gọi 2, 3, 5, 7 là các chữ số nguyên tố. Cho một số nguyên dương N.
Yêu cầu: Hãy đếm xem trong số N có bao nhiêu chữ số nguyên tố và tính tổng các chữ số nguyên tố đó.
- Dữ liệu vào: Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^{18}$).
- Dữ liệu ra: Ghi trên một dòng gồm hai số nguyên cách nhau một khoảng trắng: số lượng chữ số nguyên tố và tổng của chúng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
275483	4 17	Các chữ số nguyên tố là: 2, 7, 5, 3 (có 4 chữ số). Tổng = 2 + 7 + 5 + 3 = 17.
14680	0 0	Không có chữ số nguyên tố nào.

Subtask 1 (60% số điểm tương ứng với 60% số test): $1 \leq N \leq 10^9$.
Subtask 2 (40% số điểm tương ứng với 40% số test): $10^9 < N \leq 10^{18}$.

Câu 4 (4,0 điểm): TRẠM PHÁT SÓNG 5G

Tập đoàn viễn thông VNPT đang triển khai lắp đặt trạm phát sóng 5G dọc theo một tuyến đường gồm N khu dân cư (đánh số từ 1 đến N). Qua khảo sát, số lượng thiết bị di động thường xuyên truy cập tại khu dân cư thứ i là A[i]. Trạm phát sóng có bán kính hoạt động cố định, có khả năng phủ sóng cho đúng K khu dân cư liên tiếp.
Yêu cầu: Hãy giúp tập đoàn viễn thông VNPT chọn vị trí đặt trạm phát sóng sao

cho tổng số thiết bị di động được phủ sóng là lớn nhất.

Dữ liệu vào:

Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương N và K ($1 \le K \le N \le 10^5$).

Dòng 2: Chứa N số nguyên không âm $A_1, A_2, ..., A_N$ ($0 \le A_i \le 10^9$), các số cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Một số nguyên duy nhất là tổng số thiết bị di động lớn nhất được phủ sóng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
7 3 2 1 5 2 8 1 4	15	Trạm phủ sóng cho 3 khu dân cư liên tiếp [5, 2, 8] (từ vị trí 3 đến 5) có tổng số thiết bị là 5 + 2 + 8 = 15 (lớn nhất).

Subtask 1 (40% số điểm tương ứng với 40% số test): $N \le 1000$, $K \le N$.

Subtask 2 (60% số điểm tương ứng với 60% số test): $1000 < N \le 10^5$, $K \le N$.

Câu 5 (4,0 điểm): DỰ ÁN CÁP QUANG

Một công ty công nghệ thi công rải cáp quang dọc theo một con phố gồm N nhà dân xếp thành một hàng dọc. Chi phí thi công lắp đặt cho nhà thứ i là A[i] triệu đồng. Công ty được cấp một nguồn ngân sách tối đa là M triệu đồng từ dự án phát triển hạ tầng số.

Yêu cầu: Công ty muốn chọn một đoạn nhà dân liên tiếp để thi công sao cho số lượng nhà dân được lắp đặt cáp quang là nhiều nhất mà tổng chi phí thi công không vượt quá ngân sách M.

Dữ liệu vào:

Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương N và M ($1 \le N \le 10^5$; $1 \le M \le 10^{14}$).

Dòng 2: Chứa N số nguyên dương $A_1, A_2, ..., A_N$ ($1 \le A_i \le 10^9$), các số cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Một số nguyên duy nhất là số lượng nhà dân liên tiếp nhiều nhất có thể lắp đặt.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
6 15 4 2 6 3 5 7	4	Đoạn 4 nhà dân liên tiếp [4, 2, 6, 3] có tổng chi phí là 4 + 2 + 6 + 3 = 15 ≤ 15, gồm 4 nhà (độ dài đoạn dài nhất thỏa mãn).

Subtask 1 (40% số điểm tương ứng với 40% số test): $N \le 1000$; $M \le 10^9$; $A_i \le 10^9$.

Subtask 2 (60% số điểm tương ứng với 40% số test): $1000 < N \le 10^5$; $M \le 10^{14}$; $A_i \le 10^9$.

========== *Giám thị coi thi không giải thích gì thêm* =======