

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi: Tin học (Vòng 1)
Ngày thi: 22/9/2026

(Đề thi có 04 trang)

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian phát đề)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp dữ liệu vào	Tên tệp kết quả	Thời gian
1	So sánh	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	1 giây/test
2	Hái nấm	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	1 giây/test
3	Hành trình	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	1 giây/test

- Dấu * được thay thế bởi **CPP**, **PY** hoặc **PAS** tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là **C++ 14**, **Python 3.13**, hay **Pascal**.

- Các số trên một dòng được phân cách nhau một dấu cách.

BÀI 1 (7,00 điểm): So sánh

Cho dãy **A** gồm **N** số: $a_1, a_2, \dots, a_N$ và dãy **B** gồm **M** số: $b_1, b_2, \dots, b_M$.

Một cặp (a_i, b_j) ($1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$) được xác định là bằng nhau nếu phần tử thứ **i** của dãy **A** bằng phần tử thứ **j** của dãy **B**, tức là $a_i = b_j$.

Yêu cầu: Hãy đếm số cặp $a_i = b_j$.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **BAI1.INP**:

Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương **N** và **M** ($1 \leq N, M \leq 10^6$);

Dòng thứ hai chứa **N** số nguyên không âm $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($0 \leq a_i \leq 10^6$);

Dòng thứ ba chứa **M** số nguyên không âm $b_1, b_2, \dots, b_M$ ($0 \leq b_j \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản **BAI1.OUT**:

In ra một số nguyên duy nhất thỏa mãn điều kiện bài toán.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT	Giải thích
3 4 1 5 5 0 1 7 5	3	Có 3 cặp bằng nhau: $a_1 = b_2 = 1$; $a_2 = b_4 = 5$; $a_3 = b_4 = 5$.

Ràng buộc dữ liệu:

- 70% số test tương ứng với 70% số điểm: $1 \leq N, M \leq 10^3$;

- 20% số test tương ứng với 20% số điểm: $10^3 < N, M \leq 10^5$;

- 10% số test còn lại tương ứng với 10% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

BÀI 2 (7,00 điểm): Hái nấm

Ở làng nọ có một bác nông dân lên rừng hái nấm. Giả sử, khu vực hái nấm có dạng hình chữ nhật gồm M dòng và N cột, các dòng được đánh số từ 1 đến M , các cột được đánh số từ 1 đến N , giao của các dòng và các cột tạo thành các ô. Ô ở dòng i , cột j có giá trị $A_{i,j}$, trong đó:

- Ô có $A_{i,j} > 0$: Là ô có nấm. Bác nông dân có thể đi vào ô này để hái nấm;
- Ô có $A_{i,j} = 0$: Là ô không có nấm hoặc vật cản. Bác nông dân không đi vào ô này.

Từ một ô có chứa nấm ($A_{i,j} > 0$), bác nông dân có thể đi sang các ô có chứa nấm lân cận chung cạnh hoặc chung đỉnh (tối đa 8 hướng). Một vùng tìm kiếm liên thông là tập hợp các ô có $A_{i,j} > 0$ mà từ một ô bất kỳ trong tập hợp có thể đi đến tất cả các ô còn lại trong tập hợp đó.

Yêu cầu: Hãy tính tổng số lượng nấm hái được lớn nhất trên một vùng tìm kiếm liên thông.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **BAI2.INP**:

Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên M và N ($1 \leq M, N \leq 1000$);

M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số nguyên không âm $A_{i,j}$ ($0 \leq A_{i,j} \leq 10^9$) thể hiện giá trị tại từng ô.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản **BAI2.OUT**:

Một số nguyên duy nhất là tổng số lượng nấm hái được lớn nhất trên một vùng tìm kiếm liên thông.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT	Giải thích
4 4 10 0 0 12 0 5 0 18 0 0 7 0 25 0 0 6	58	- Vùng một: Gồm các ô nối liên thông 8 hướng với nhau: (1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 4); (2, 4); (1, 4) Tổng số lượng nấm ở vùng một là: $10 + 5 + 7 + 6 + 18 + 12 = 58$. - Vùng hai: Ô ở vị trí (4, 1) có giá trị 25 (xung quanh đều là các ô có giá trị 0 nên không liên thông với ô khác). Tổng số lượng nấm ở vùng hai là 25. Vậy tổng số lượng nấm hái được lớn nhất trên một vùng liên thông là 58.

Ràng buộc dữ liệu:

- 70% số test tương ứng với 70% số điểm có $1 \leq M, N \leq 50$;
- 30% số test còn lại tương ứng với 30% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

BÀI 3 (6,00 điểm): Hành trình

Thực hiện nhiệm vụ cấp trên giao, đội A lên đường làm nhiệm vụ trong đêm. Đội xuất phát từ trạm dã chiến tới vị trí tập kết mới có tổng độ dài N Km. Thời tiết về đêm rất lạnh nên trên tuyến đường này cần có $N - 1$ trạm hậu cần dã chiến nằm ở các mốc 1 Km, 2 Km, ..., $(N-1)$ Km.

Ban đầu, đội xuất phát tại mốc 0 Km và các thành viên trong đội được trang bị một lớp áo ấm. Để tránh bị hạ thân nhiệt trong suốt hành trình, đội không được phép đi số kilomet liên tiếp nhiều hơn số lớp áo đang mặc. Vì vậy, đội có thể ghé vào một số trạm hậu cần, khi ghé vào trạm hậu cần thứ i , đội trưởng bắt buộc chọn một trong 2 phương án:

Phương án 1: Sưởi ấm tốn chỉ phí 1 đồng. Sau đó, đội có thể tiếp tục đi được số kilomet bằng số lớp áo được trang bị trước đó;

Phương án 2: Sưởi ấm và trang bị thêm một lớp áo thì chi phí tại trạm là $1 + c_i$ đồng. Sau đó, đội có thể tiếp tục đi được số kilomet bằng số lớp áo được trang bị tới thời điểm hiện tại.

Yêu cầu: Hãy tính tổng chi phí hậu cần ít nhất để đội A vượt qua tuyến đường trên.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản BAI3.INP.

Dòng thứ nhất chứa số nguyên N ($2 \leq N \leq 10^5$) là độ dài tuyến đường hành quân (Km).

Dòng thứ hai chứa $N - 1$ số nguyên không âm $c_1, c_2, \dots, c_{N-1}$ ($1 \leq c_i \leq 10^9$) lần lượt là giá một lớp áo ấm tại các trạm từ 1 đến $N - 1$.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản BAI3.OUT:

Ghi ra một số nguyên duy nhất là tổng chi phí hậu cần ít nhất.

Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
8 5 1 9 1 9 9 9	5	- Mốc 0 Km: Các thành viên được trang bị một lớp áo. Ghé trạm 1 sưởi ấm tốn chi phí 1 đồng. Ghé trạm 2 sưởi ấm và trang bị thêm một lớp áo tốn chi phí thêm 2 đồng (Số áo hiện tại là 2). Đi tiếp 2 km, ghé trạm 4 sưởi ấm tốn chi phí thêm 1 đồng. Đi tiếp 2 km, ghé trạm 6 sưởi ấm tốn thêm chi phí 1 đồng. Đi tiếp 2 km, tới vị trí khảo sát mới (mốc 8 Km). Tổng chi phí: $1 + 2 + 1 + 1 = 5$.

Ràng buộc dữ liệu:

- 30% test tương ứng với 30% số điểm có $2 \leq N \leq 20$;
- 30% test tương ứng với 30% số điểm có $20 < N \leq 2000$;
- 40% test còn lại tương ứng với 40% số điểm không ràng buộc gì thêm.

----- HẾT -----

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: SBD: Phòng thi:

Họ, tên và chữ ký Giám thị 1:

Họ, tên và chữ ký Giám thị 2: