

TỔNG QUAN

	Tên bài	Điểm
Bài 1	Chữ số	100 điểm
Bài 2	Sắp xếp	100 điểm
Bài 3	Đa giác	100 điểm

Dấu * được thay thế bởi pas/cpp/py của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal/C++/Python.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Chữ số (100 điểm)

Thuận là một học sinh yêu thích nghiên cứu về số học. Một chủ đề mà Thuận đang nghiên cứu là những số mà các chữ số của nó đôi một khác nhau, ví dụ như 0, 1, 2, 10, 102, 123, ...

Để việc nghiên cứu được thuận lợi, Thuận muốn viết một chương trình nhập vào số X và trả ra kết quả là số Y mà:

- Y là một số có các chữ số đôi một khác nhau;
- $Y > X$;
- Y nhỏ nhất có thể.

Hãy giúp Thuận viết một chương trình như thế.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên T là số bộ dữ liệu ($T \leq 50$);
- Tiếp theo là T dòng, mỗi dòng ghi một số X cần tính ($0 \leq X \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn gồm T dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với bộ dữ liệu vào.

Ràng buộc:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm có $X \leq 10^6$;
- Có 50% số test còn lại ứng với 50% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3	2
1	12
10	102
98	

Bài 2. Sắp xếp (100 điểm)

Cho dãy số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$, ta sắp xếp lại dãy thành dãy không tăng bằng các bước như sau:

- Tìm số i nhỏ nhất thỏa mãn tồn tại số j sao cho $i < j$ và $a_i < a_j$,
- Nếu tồn tại số i như vậy, chuyển số a_i về cuối dãy;
- Nếu không tồn tại số i như vậy, kết thúc chương trình.

Yêu cầu: Cho dãy số nguyên ban đầu, hãy tính số bước cần thực hiện.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu gồm số nguyên n ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_i ($a_i \leq 10^9$);

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn một số duy nhất là số bước cần thực hiện.

Ràng buộc:

- Có 20% số test ứng với 20% số điểm có $n \leq 500$;
- Có 20% số test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 5000$;
- Có 20% số test khác ứng với 20% số điểm có $a_i \leq 3$;
- Có 20% số test khác ứng với 20% số điểm có $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$;
- Có 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Giải thích
6 2 4 3 1 2 3	4	Các bước thực hiện như sau: 4 3 1 2 3 2 4 3 2 3 2 1 4 3 3 2 1 2 4 3 3 2 2 1

Bài 3. Đa giác (100 điểm)

Cho một đa giác lồi có n đỉnh, các đỉnh được đánh số từ 1 đến n . Người ta chia đa giác này thành $m + 1$ đa giác con bằng m đường chéo ($m \leq n - 3$). Các đường chéo này cùng với n cạnh của đa giác đôi một không trùng nhau hay cắt nhau (chỉ có điểm chung tại các đầu mút). Một đa giác con gồm các đỉnh lần lượt $x_1, x_2, \dots, x_t$ được coi là có giá trị $\sum_{i=1}^t 2^{x_i}$.

Cho đa giác, m đường chéo và số nguyên dương k ($k \leq m + 1$), sắp xếp các đa giác con theo giá trị tăng dần, hãy xác định đa giác con thứ k .

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu gồm ba số nguyên n, m, k ($3 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$; $0 \leq m \leq n - 3$; $1 \leq k \leq m + 1$)
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên u, v ($1 \leq u, v \leq n$) thể hiện một đường chéo trong đa giác.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn các đỉnh của đa giác con thứ k (các đỉnh được ghi theo thứ tự tăng dần).

Ràng buộc:

- Có 25% số test ứng với 25% số điểm có $n \leq 50$ và $m \leq 20$;
- Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm có $m = 1$;
- Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm có $m = n - 3$;
- Có 25% số test còn lại ứng với 25% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Minh họa
6 3 2 1 3 1 4 1 5	1 3 4	

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.