

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ - CẤP HUYỆN 2025

Thời gian làm bài: 90 phút

Ngôn ngữ lập trình: C / C++ / Pascal

Cấu trúc điểm:

- Bài 1: 30 điểm
- Bài 2: 30 điểm
- Bài 3: 40 điểm

Bài 1: SỐ LỚN HƠN ĐẸP NHẤT (30 điểm)

Một đêm mưa tầm tã, một lập trình viên trẻ ngồi trước màn hình, trầm trồ: “Làm sao từ chính con số mình có, mình tạo ra một phiên bản tốt hơn – một số lớn hơn, đẹp hơn, và... không có sự hiện diện của số 4?”

Liệu bạn có thể giúp người ấy tìm ra số kế tiếp tốt nhất không?

Yêu cầu:

Cho một số nguyên dương A. Hãy tìm số nguyên dương B thỏa mãn tất cả các điều kiện sau:

- B được tạo bằng cách đổi chỗ các chữ số của A
- $B > A$
- B không chứa chữ số 4
- Trong các số thỏa mãn, B là số nhỏ nhất

Nếu không tồn tại B thỏa mãn thì ghi ra -1.

Dữ liệu vào: Tập "SOLON.INP" chứa một dòng gồm số nguyên dương A ($1 \leq A \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: Ghi ra số nguyên B hoặc -1 nếu không có, vào tập "SOLON.OUT"

INPUT	OUTPUT
531	513

INPUT	OUTPUT
984	-1

Bài 2: SỐ KHÔNG (30 điểm)

Người thầy già nắm trong tay bí mật tối thượng: những con số 0 ở cuối giai thừa không chỉ là những chữ số đơn điệu, mà là dấu vết của một chu kỳ toán học kỳ bí. Câu hỏi đặt ra: Có bao nhiêu số 0 đang ẩn nấp ở cuối cùng?

Yêu cầu:

Cho một số nguyên dương n , hãy tính số lượng chữ số 0 liên tiếp ở cuối của $n!$ (n giai thừa).

Dữ liệu vào: Tập "SOKHONG.INP" chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^6$)

Dữ liệu ra: Ghi ra số lượng chữ số 0 cuối cùng của $n!$ vào tập "SOKHONG.OUT"

INPUT	OUTPUT
10	2

Bài 3: DÒ MÌN (40 điểm)

Người thầy già sắp truyền lại tuyệt kỹ cuối cùng: bí kíp "dò mìn không cần công cụ". Trước mắt bạn là một kim tự tháp số học kỳ lạ – được sắp xếp tăng dần, từng hàng một. Nếu bạn trả lời được 2 câu hỏi của ông, bạn sẽ là truyền nhân kế vị!

Mô tả kim tự tháp số:

Hàng 1: 1

Hàng 2: 2 3

Hàng 3: 4 5 6

Hàng 4: 7 8 9 10

...

Số ở các hàng tăng dần từ 1 theo quy luật, hàng i có đúng i số.

Yêu cầu:

Câu 1: Cho số z . Kiểm tra z có nằm trong kim tự tháp hay không. Nếu có, cho biết z nằm ở vị trí thứ m trong hàng của nó. Nếu không tồn tại thì in -1.

Câu 2: Cho số a . Hãy xác định a nằm ở hàng thứ r và cột thứ c (cột tính từ trái sang phải).

Dữ liệu vào: Tập "DOMIN.INP" gồm 3 dòng:

n // Số hàng của kim tự tháp ($1 \leq n \leq 10^6$)

z // Số cần kiểm tra vị trí trong hàng

a // Số cần tìm tọa độ hàng, cột

Dữ liệu ra: Tập "DOMIN.OUT"

Dòng 1: Ghi ra vị trí m của số z trong hàng nếu tồn tại, hoặc -1 nếu không có

Dòng 2: Ghi ra hàng r và cột c của số a

INPUT	OUTPUT
4	2
5	4 3
9	