

CONTEST 10 LIÊN TỈNH
NĂM HỌC 2025 - 2026

CONTEST 04 CBN-BN

Tổng quan đề bài:

STT	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả ra	Thời gian
1	Số đặc biệt	PALINPRIME.*	PALINPRIME.INP	PALINPRIME.OUT	1s/test
2	Điểm số	DIEMSO.*	DIEMSO.INP	DIEMSO.OUT	1s/test
3	Rèn luyện kỹ năng	KYNANG.*	KYNANG.INP	KYNANG.OUT	1s/test

Bài 1: Số đặc biệt (40 điểm)

Hôm nay An được học về số palindrome. Số palindrome là số mà nếu viết biểu diễn thập phân của nó (không có chữ số 0 ở đầu) ở dạng ngược lại thì ta vẫn được cùng một số. Ví dụ 1221 là một số palindrome trong khi 123 thì không phải. An tò mò không biết trong đoạn từ L tới R có tất cả bao nhiêu số palindrome mà tổng chữ số ở dạng thập phân của nó là số nguyên tố. Hãy giúp An nhé.

Input: Vào từ file văn bản PALINPRIME.INP gồm một dòng duy nhất chứa hai số nguyên L và R ($1 \leq L \leq R \leq 10^{12}$).

Output: Ghi ra file văn bản PALINPRIME.OUT in ra một số nguyên duy nhất là số lượng số palindrome mà tổng chữ số ở dạng thập phân của nó là số nguyên tố trong đoạn $[L, R]$.

Ví dụ:

PALINPRIME.INP	PALINPRIME.OUT
10000 12000	9

Giải thích : Có 9 số đó là

10001, 10101, 10301, 10501, 10901, 11111, 11311, 11711, 11911.

Ràng buộc:

- Subtask 1 (60% số điểm): $L, R \leq 10^6$.
- Subtask 2 (40% số điểm): $L, R \leq 10^{12}$.

BÀI 2. ĐIỂM SỐ (30 điểm)

Ngày hội đọc sách được tổ chức định kỳ tại trường CBN. Mỗi quyển sách trong thư viện trường có một “điểm số” đại diện cho độ phổ biến của nó. Có n quyển sách trong thư viện được đánh số thứ tự từ 1 đến n tương ứng với điểm số là các số nguyên A_1, A_2, \dots, A_n

Một đoạn con $[h; r]$ là một dãy các điểm số liên tiếp A_h, A_{h+1}, \dots, A_r ($1 \leq h \leq r \leq n$). Đoạn $[h; r]$ được gọi là một đoạn điểm số đặc biệt nếu $A_h = A_r$ và tổng các điểm số của đoạn này là lớn nhất.

Yêu cầu: Hãy đưa ra tổng của đoạn điểm số đặc biệt.

Dữ liệu vào: Từ tệp DIEMSO.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n là số lượng quyển sách.

- Dòng thứ hai ghi n số nguyên A_1, A_2, \dots, A_n ($|A_i| \leq 10^3$, $1 \leq i \leq n \leq 5.10^5$), mỗi số cách nhau bởi một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp DIEMSO.OUT kết quả theo yêu cầu của bài toán.

Ví dụ:

DIEMSO.INP	DIEMSO.OUT
8	16
5 3 10 3 2 -1 2 9	
6	20
5 20 6 1 2 6	

Ràng buộc:

- Có 30% số test với $1 \leq n \leq 10^2$
- Có 40% số test với $n \leq 5.10^5$; $0 < A_i \leq 10^3$; $\forall i \in [1, n]$
- Có 30% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3: Rèn luyện kỹ năng (30 điểm)

Để chuẩn bị cho kỳ thi đấu sắp tới, thầy giáo thiết kế một chương trình rèn luyện kỹ năng nhằm giúp các học sinh nâng cao khả năng thi đấu. Ban đầu, mỗi học sinh thứ i có kỹ năng thi đấu là a_i . Thầy chuẩn bị m bài luyện tập, bài thứ j có độ khó là b_j . Mỗi bài chỉ được làm tối đa một lần để tránh sự nhàm chán. Một học sinh chỉ có thể thực hiện bài tập có độ khó x nếu kỹ năng hiện tại $\geq x$. Sau khi hoàn thành bài tập đó, kỹ năng của học sinh tăng thêm x đơn vị.

Yêu cầu:

Cho biết kỹ năng ban đầu của n học sinh và độ khó của m bài tập.

Hãy xác định kỹ năng cao nhất của từng học sinh sau khi kết thúc chương trình rèn luyện.

Dữ liệu vào: từ tệp KYNANG.INP theo cấu trúc như sau.

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương n và m ($1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5$) — số lượng học sinh và số lượng bài tập.
- Dòng thứ hai ghi n số a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — kỹ năng ban đầu của các học sinh.
- Dòng thứ ba ghi m số b_1, b_2, \dots, b_m ($1 \leq b_j \leq 10^9$) — độ khó của các bài tập.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp KYNANG.OUT

Ghi ra n số nguyên là kỹ năng thi đấu cao nhất của từng học sinh sau khi hoàn thành chương trình rèn luyện.

Ví dụ:

KYNANG.INP	KYNANG.OUT
5 4 4 6 1 2 9 7 31 2 15	6 30 1 4 64

Ràng buộc:

- Subtask 1 (40% số điểm): $1 \leq n, m \leq 1\,000$.
- Subtask 2 (30% số điểm): $1 \leq n, m \leq 5 \times 10^4$.
- Subtask 3 (30% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung nào khác.