

Bài 1. MAXGCD (6 điểm)

Cho một dãy số nguyên dương gồm n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n . Bạn cần chọn một phần tử bất kỳ trong dãy và thay phần tử đó bằng một số nguyên khác trong khoảng từ 1 đến 10^9 (hoặc có thể giữ nguyên giá trị). Hãy tìm ước chung lớn nhất lớn nhất có thể của dãy mới tạo thành.

Dữ liệu: Vào từ file MAXGCD.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n là số lượng phần tử trong dãy ($2 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương, số thứ i là phần tử a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Kết quả: Đưa ra file MAXGCD.OUT một số nguyên dương duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

MAXGCD.INP	MAXGCD.OUT
3 7 6 8	2
3 12 15 18	6
2 1000000000 1000000000	1000000000

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm có $n \leq 100$ và $a_i \leq 100$;
- Có 30% số test khác tương ứng với 30% số điểm có $n \leq 1000$ và $a_i \leq 10^9$;
- Có 40% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2. LIGHTBALL (7 điểm)

An là một người rất thích sưu tập bi. Sau một thời gian sưu tập, An có n viên bi đỏ, m viên bi xanh và p viên bi vàng. Mỗi viên bi có một độ sáng nhất định, cụ thể: viên bi đỏ thứ i có độ sáng a_i , viên bi xanh thứ j có độ sáng là b_j , viên bi vàng thứ k có độ sáng là c_k .

An muốn chọn ra 3 viên bi, mỗi loại một viên sao cho chênh lệch độ sáng giữa 3 viên bi được chọn là nhỏ nhất. Chênh lệch độ sáng S của 3 viên bi được tính theo công thức: $S = (a_i - b_j)^2 + (b_j - c_k)^2 + (c_k - a_i)^2$.

Yêu cầu: Cho trước độ sáng của tất cả viên bi. Tìm chênh lệch độ sáng nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản LIGHTBALL.INP có cấu trúc:

- Dòng đầu chứa ba số nguyên n, m, p ($1 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$ với $i = 1..n$).
- Dòng thứ ba chứa m số nguyên b_1, b_2, \dots, b_m ($1 \leq b_j \leq 10^9$ với $j = 1..m$).
- Dòng thứ ba chứa p số nguyên c_1, c_2, \dots, c_p ($1 \leq c_k \leq 10^9$ với $k = 1..p$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản LIGHTBALL.OUT một số nguyên duy nhất là chênh lệch độ sáng nhỏ nhất tìm được.

Ví dụ:

LIGHTBALL.INP	LIGHTBALL.OUT

2 2 3 7 8 6 3 3 1 4	14
2 2 2 1 2 5 4 6 7	24

Giới hạn:

- Có 40% số test tương ứng 40% số điểm có $N \leq 100$.
- Có 40% số test khác tương ứng 40% số điểm có $N \leq 1000$.
- 20% số test còn lại tương ứng 20% số điểm có $N \leq 10^5$.

Bài 3. DELNUM (7 điểm)

Cho tập S gồm N số nguyên dương đôi một khác nhau. Bạn hãy xóa bỏ đi ít nhất các số (có thể không bỏ) trong tập S đã cho để trong các số còn lại không tồn tại 2 số nào có tổng là một số nguyên tố.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DELNUM.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số N ($N \leq 2000$).
- Dòng thứ 2 chứa N số nguyên dương của tập S, mỗi số không vượt quá 10^5 .

Kết quả: Đưa ra file văn bản DELNUM.OUT một số nguyên duy nhất là số các số cần xóa bỏ như yêu cầu.

Ràng buộc:

- Có 2/7 điểm có $N \leq 20$;
- Có 5/7 điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm;

Ví dụ:

DELNUM.INP	DELNUM.OUT
5	2
5 4 11 7 2	