

Bài 1. Tìm số – FINDNUM

Cho số nguyên không âm n , cần tìm số m nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện:

- Số m lớn hơn hoặc bằng n ;
- Tổng các chữ số của m nhỏ hơn tổng các chữ số của n ;

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

- Dòng đầu chứa số nguyên dương t là số bộ dữ liệu;
- Dòng thứ i ($1 \leq i \leq t$) chứa một số nguyên không âm n .

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn gồm t dòng, mỗi dòng là số m tương ứng tìm được, nếu không tồn tại số đưa ra -1 .

Ví dụ:

Input	Output
2	10
5	60
59	

Subtask 1 (60 điểm): $n \leq 10^6$; $t \leq 3$;

Subtask 2 (20 điểm): $n \leq 10^6$; $t \leq 3 \times 10^4$;

Subtask 3 (20 điểm): $n \leq 10^{16}$; $t \leq 3 \times 10^4$;

Bài 2. Tìm điểm – FPOINT

Cho $n+1$ hình chữ nhật trên mặt phẳng Oxy, các hình chữ nhật đều có các cạnh song song hoặc vuông góc với trục tọa độ. Hãy tìm điểm (x, y) nằm trong ít nhất n hình chữ nhật đã cho. Điểm (x, y) được gọi là nằm trong hình chữ nhật xác định bởi hai điểm (x_1, y_1) và (x_2, y_2) nếu:

- $\min(x_1, x_2) \leq x \leq \max(x_1, x_2)$;
- $\min(y_1, y_2) \leq y \leq \max(y_1, y_2)$.

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

- Dòng đầu chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5$);

- $n+1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa bốn số nguyên x_1, y_1, x_2, y_2 ($0 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 10^9$) mô tả hai điểm (x_1, y_1) và (x_2, y_2) là hai góc của hình chữ nhật, dữ liệu đảm bảo hai điểm này là phân biệt.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn hai số nguyên x, y là toạ độ của điểm nằm trong ít nhất n hình chữ nhật, nếu có nhiều điểm thoả mãn thì đưa ra điểm có x nhỏ nhất, nếu có nhiều điểm thoả mãn có cùng x nhỏ nhất thì đưa ra điểm có y nhỏ nhất. Nếu không có điểm nào thoả mãn chỉ ghi -1 .

Ví dụ:

Input	Output
2 1 1 2 3 2 2 3 1 3 6 0 4	2 1

Subtask 1 (25 điểm): $x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 20$;

Subtask 2 (25 điểm): $x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 1000$;

Subtask 3 (25 điểm): $n \leq 2000$;

Subtask 4 (25 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3. Trò chơi kAND – kAND

Alice và Bob cùng chơi một trò chơi trên dãy số nguyên. Alice luôn muốn nhanh chóng tìm được một đoạn gồm các phần tử liên tiếp mà khi tính AND (&) của các phần tử đó bằng 0. Bob thì tìm cách thay đổi các số để làm khó Alice. Cụ thể, Bob muốn nhờ bạn lập trình giải bài toán sau:

Cho số nguyên k ($1 \leq k \leq n$) và hai dãy số a và c cùng có độ dài n . Với mỗi vị trí i ($1 \leq i \leq n$), ta có thể thay đổi a_i thành giá trị bất kỳ với chi phí là c_i . Tìm tổng chi phí nhỏ nhất để thay đổi dãy a sao cho $a_i \& a_{i+1} \& \dots \& a_{i+k-1} = 0$ với mọi $1 \leq i \leq n-k+1$.

Nhắc lại, Phép toán AND (có kí hiệu là &) được định nghĩa như sau: Kết quả của phép toán AND giữa hai số nguyên không âm x và y là một số nguyên không âm z trong đó bit thứ i trong biểu diễn nhị phân của z sẽ là 1 khi và chỉ khi bit thứ i trong biểu diễn nhị phân của x và y đồng thời bằng 1, ngược lại bit thứ i trong biểu diễn nhị phân của z sẽ là 0.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn với dòng đầu tiên là một số nguyên t ($1 \leq t \leq 10^6$) cho biết số bộ dữ liệu, tiếp theo mỗi bộ có khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên n và k ($1 \leq k \leq n \leq 10^6$).
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i < 230$).
- Dòng cuối cùng gồm n số nguyên $c_1, c_2, \dots, c_n$ ($0 \leq c_i < 230$).

Dữ liệu đảm bảo tổng các giá trị của n trong các bộ dữ liệu không vượt quá 106.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn gồm t dòng, mỗi dòng tương ứng là tổng chi phí nhỏ nhất tìm được của bộ dữ liệu xuất hiện trong dữ liệu vào.

Ví dụ:

Input	Output
1 5 2 1 2 3 2 1 3 2 5 2 3	4

Subtask 1 (20 điểm): Tổng các giá trị của n trong t bộ dữ liệu không vượt quá 20;

Subtask 2 (20 điểm): $c_i \leq 1$ với mọi $1 \leq i \leq n$;

Subtask 3 (30 điểm): Tổng các giá trị của n trong t bộ dữ liệu không vượt quá 5000;

Subtask 4 (30 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.