|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THANH HÓA**  **ĐỀ THI GIỚI THIỆU**  03 | **KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN NĂM HỌC: 2024 - 2025**  **Môn thi:TIN HỌC**  *(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Lam Sơn)*  ***Thời gian làm bài:******150 phút*** *(không kể thời gian phát đề)* |

**HƯỚNG DẪN GIẢI THUẬT**

**Câu 1 : Câu đố của Bờm.**

Hướng dẫn: xét thấy cứ n số thì có n-1 số không chia hết cho n (gọi là 1 cụm). Muốn tìm số thứ k không chia hết cho n ta tìm số cụm

* Lấy phép chia lấy phần nguyên x= k/(n-1);
* Nếu phép chia lấy phần dư r= k%(n-1) bằng 0 thì kết quả của bài toán là x\*n-1
* Nếu phép chia lấy phần dư k%(n-1) khác 0 thì kết quả bài toán là x\*n+r

**Câu 2: Khu vườn tươi đẹp**

Xét bài toán sau: Với một số x bất kì, kiểm tra xem có cách tưới nước sao cho độ tươi tốt của mỗi cây đều lớn hơn hoặc bằng x hay không.

Để giải bài toán này, ta duyệt qua từng cây. Với cây thứ i, nếu ai < xi, ta sẽ cần tưới thêm lít nước cho cây thứ i. Cuối cùng, ta kiểm tra xem số lít nước phải tưới thêm có nhỏ hơn hoặc bằng L hay không.

Ta nhận xét rằng, x càng lớn thì càng có nhiều khả năng kết quả bài toán trên là "không". Do đó, ta có thể dùng thuật toán chặt nhị phân để tìm số x lớn nhất sao cho kết quả bài toán trên là "có".

**Câu 3: Sinh nhật Tèo**

Nhận xét rằng, số lần cặp kí tự i và |s| - i + 1 đổi chỗ bằng số lượng ak mà ak<=i (do cặp i nằm trong đoạn ak). Ta tạo ra 1 mảng cnt[x], với mỗi ax ta tăng mảng cnt lên 1, sau đó duyệt i từ 1 đến và tính prefix sum. Tại mỗi vị trí i, nếu prefix sum lẻ thì ta đổi chỗ i và |s| - i +1, nếu không thì ta giữ nguyên (vì đỗi chỗ 2 lần thì trở về như cũ).

**Câu 4: Cặp số may mắn**

Xét thấy (xk + yk) / (x \* y) = xk – 1 / y + yk – 1 / x. Để phép tính này nguyên thì x và y phải là hai số **nguyên tố tương đương**, có nghĩa là tích các ước nguyên tố của x phải bằng tích các ước nguyên tố của y. Ta có thể tính trước tích các ước nguyên tố của ai trước bằng cách sử dụng sàng nguyên tố, sau đó bài toán trở về đếm số cặp số có tích các ước nguyên tố bằng nhau

**------------------------ HẾT ------------------------**