**HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI CONTEST 2**

**BÀI A: SUM TWO PRIME**

- “Richstein đã tìm thấy số nguyên tố nhỏ không bao giờ lớn hơn 5569”: Qua câu này đề đã cho a ≤ 5569 nên thuật toán vét chắn chắn đảm bảo.

- Ta sẽ for a từ 2 đến 5569 nếu a là SNT và (n-a) là SNT thì thông báo kết quả.

**BÀI B: SỐ NGUYÊN TỐ FIBONACI**

- Nếu duyệt x từ a đến b rồi kiểm tra a là số nguyên tố và là số Fibo thì chắc chắn TLE.

- Ta có nhận xét có chính xác 72 số fibonaci ≤ 1015 (Rất ít số vì dãy fibonaci tăng rất nhanh). Vậy ta sẽ sinh ra tất cả số fibonaci bé hơn 1015: Nếu số nào là số nguyên tố thoả mãn thì ta đếm.

**BÀI C: SEMIPRIME - SỐ BÁN NGUYÊN TỐ**

- Trong toán học, số nửa nguyên tố số tự nhiên được tạo thành từ tích của hai số nguyên tố: Vậy thì trước hết ta sử dụng sàng eratos tạo ra danh sách các số nguyên tố ≤ 107.

- Khi có danh sách các số nguyên tố: Ta sẽ duyệt vét trên danh sách số nguyên tố này để tạo ra các số semiprime ≤ N:

       Tong = 0;

       Duyệt i từ đầu đến cuối danh sách số nguyên tố:

                Với mỗi i : duyệt j từ i cho đến hết DS SNT sao cho prime[i]\*prime[j] ≤ N:

                          Tong = Tong + prime[i]\*prime[j];

**BÀI D: FREQPRIME - TẦN SỐ NGUYÊN TỐ**

- Đây là bài duyệt vét dễ.

- Đầu tiên ta dùng mảng đánh dấu d[i] là số lần xuất hiện của kí tự s[i].

- Duyệt vét hết các kí tự: kí tự nào có d[i] là số nguyên tố thì đếm.

**Bài E: PAIRPRIME - ĐẾM CẶP NGUYÊN TỐ**

- Gọi pr là số lượng số nguyên tố, notpr là số lượng số không phải số nguyên tố.

- Đáp án số cặp sẽ là:

·         Cặp gồm 1 số nguyên tố với 1 số ko NT: notpr \* pr

·         Cặp gồm 2 số nguyên tố : pr\*(pr – 1) / 2

- Timelimit là 2s nên thuật check số nguyên tố 6k là đủ AC.

**BÀI F: PRODPRIME - TRÒ CHƠI CHỌN SỐ**

- Tí sẽ giành chiến thắng nếu X chia hết cho Y.

- Ta có: X/Y=  (1\*2\*3\*…\*n)/(1+2+3+⋯+n)=  n!/((n\*(n+1))/2) = (2\*n!)/(n\*(n+1))=  (2\*(n-1)!\*n)/(n\*(n+1))= (2\*(n-1)!)/(n+1)

- Nếu (n+1) không phải là số nguyên tố: thì n+1 = u\*v (với u, v < n) à u và v sẽ là ước của (n-1)! à X sẽ chia hết cho Y --> Tí Thắng

- Nếu (n+1) là số nguyên tố thì X sẽ không chia hết cho y --> Tí thua.

**BÀI G: SPIRALPRIM - VÒNG XOẮN ỐC SỐ NGUYÊN TỐ**

- Đây là bài duyệt bình thường, code cẩn thận và tư duy chút đỉnh.

- Dùng Eratos sinh ra các số nguyên tố ≤ N:

- Duyệt i từ 1 đến số nguyên tố N: xét các hướng đi để tìm vị trí (x,y) phù hợp

- Cách code tìm vị trí x,y đơn giản: xét các hướng đi

<https://ideone.com/TlFt7N>

**BÀI H: MISSINGPRI - MISSING PRIME**

- Đây là bài duyệt bình thường: Duyệt hết các phần tử của dãy A, số nguyên tố thì đánh dấu lại.

- Kiểm tra các số nguyên tố từ bé đến lớn: Nếu số nào chưa xuất hiện thì OK

**Bài I: SEQPRIME - SINH DÃY NGUYÊN TỐ**

- Gọi T là tổng của N số nguyên tố cần tạo ra. Để T là hợp số thì T phải là số chẵn.

- Ta thấy nếu N chẵn: để T chẵn thì ta có thể lấy bất cứ số nguyên tố nào ngoại trừ số 2. Vì khi không có số 2 thì chắc chắn T sẽ chẵn.

- Nếu N lẻ: Thì ta chỉ cần lấy số 2 và (n-1) số nguyên tố khác, khi đó T sẽ chẵn.

**BÀI J: DIVICPRIM - CHIA MỘT SỐ NGUYÊN**

- Nếu n là số nguyên tố thì đáp án là 1.

- Nếu n chẵn thì đáp án là 2: Vì mọi số chẵn > 2 có thể biểu diễn = tổng của hai số nguyên tố (Bài A)

- Nếu n lẻ và (n-2) là số nguyên tố thì đáp án là 2: Vì n = 2 + (n-2)

- Các trường hợp còn lại đáp án là 3. Vì n = 3 + prime + prime

**Bài K: SORTPRIME - SẮP LẠI MẢNG NGUYÊN TỐ**

- Các số nguyên tố đều là số lẻ ngoại trừ số 2.

- Nên ta tham lam tạo ra mảng tổng tiền tố càng nhiều số lẻ càng tốt.

- Vậy đầu mảng nên để một số 2, các phần tử tiếp theo là số 1 (nhưng để số lượng lẻ các số 1 để tổng tiền tố lẻ), tiếp theo là các số 2( vì tổng tiền tố trước đó đang lẻ mà +2 thì sẽ lẻ), cuối cùng nếu còn số 1 thì cho nó vào đó.