

ĐỀ ĐỀ XUẤT THI TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG

MÔN: TIN 11

Bài 1. Đoạn số nguyên tố (6 điểm)

Cho 3 số nguyên dương a, b và k ($a \leq b$), tìm số nguyên dương l nhỏ nhất ($1 \leq l \leq b - a + 1$) sao cho với mọi số $x \in [a..b-l+1]$, đoạn $[x..x+l-1]$ có ít nhất k số nguyên tố ?

Dữ liệu: vào từ file `prmrng.inp`:

- Một dòng chứa xâu 3 số nguyên dương a, b và k ($1 \leq a, b, k \leq 10^6$).

Kết quả: đưa ra file `prmrng.out`

- Nếu tồn tại thì in trên một dòng số nguyên dương l , ngược lại in `-1`.

Ví dụ:

<code>prmrng.inp</code>	<code>prmrng.out</code>
6 13 2	6

Bài 2. Hai xâu con (7 điểm)

Cho xâu S chỉ gồm các ký tự Latin viết hoa, kiểm tra xem xâu S có chứa 2 xâu con không giao nhau “AB” và “BA” hay không ?

Dữ liệu: vào từ file `twosubstr.inp`:

- Một dòng chứa xâu S có độ dài không quá 10^5 .

Kết quả: đưa ra file `twosubstr.out`

- In “YES” nếu xâu S chứa 2 xâu con không giao nhau “AB” và “BA”, ngược lại ghi “NO”.

Ví dụ:

<code>twosubtr.inp</code>	<code>twosubstr.out</code>
ABA	NO
XBAXABX	YES
AXBXBXA	NO

Bài 3. Buổi hòa nhạc (7 điểm)

Tuần vừa qua, diễn đàn VPGuitar biểu diễn một buổi hòa nhạc với sự góp mặt của đông đảo các thành viên từ khắp mọi nơi trên đất nước. Tiết mục ấn tượng nhất là bản hòa tấu guitar kéo dài M ms được trình diễn bởi tất cả N thành viên. Thành viên thứ i sẽ chơi đoạn nhạc từ ms thứ A_i đến B_i với cường độ là C_i . Độ hòa âm của 2 thành viên i và j được tính bằng tích cường độ đoạn nhạc họ chơi và quãng thời gian 2 người cùng chơi, cụ thể nó bằng $C_i C_j T$ với T là số ms chung mà 2 người cùng chơi.

Tính tổng độ hòa âm sau khi chia dư 10^9+7 của tất cả các cặp thành viên.

Dữ liệu: vào từ file concert.inp:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên N và M ($1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq M \leq 10^6$).
- Trong N dòng sau, dòng i ghi 3 số nguyên dương A_i , B_i và C_i ($1 \leq A_i \leq B_i \leq M$, $1 \leq C_i \leq 10^6$).

Kết quả: đưa ra file concert.out:

- Tổng độ hòa âm sau khi chia dư 10^9+7 .

Ví dụ:

concert.inp	concert.out
3 5	19
1 3 3	
2 5 2	
3 4 1	