

### Bài 5. MÃ SỐ PHỔ HIẾN (3,0 điểm)

Vào thế kỷ XVII, Phổ Hiến (Hưng Yên) là thương cảng sầm uất bậc nhất Đàng Ngoài, nơi tàu thuyền từ Nhật Bản, Hà Lan, Anh, Pháp, ... tấp nập vào ra buôn bán.

Để quản lý hàng vạn kiện hàng tơ lụa và gốm sứ xuất khẩu, người ta đánh mã số cho các lô hàng. Các thương nhân ở đây đặc biệt ưa thích những kiện hàng có mã số đặc biệt gọi là “Mã số Tam Tài”. Theo quan niệm của các thương nhân lúc bấy giờ, mã số đó là số may mắn vì nó tượng trưng cho “Thiên - Địa - Nhân”.

Một số kiện hàng được gọi là “Mã số Tam Tài” nếu giá trị của nó là tích của đúng 3 số nguyên tố khác nhau. Ví dụ:  $30 = 2 \times 3 \times 5$ , do đó 30 là “Mã số Tam Tài”. 50 không phải là “Mã số Tam Tài” vì  $50 = 2 \times 5 \times 5$  (thừa số 5 xuất hiện 2 lần).  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$  nên 24 cũng không phải.

**Yêu cầu:** Cho hai số nguyên dương L và R. Hãy đếm xem trong đoạn  $[L, R]$  có bao nhiêu số là “Mã số Tam Tài” và xác định “Mã số Tam Tài” đầu tiên có trong đoạn  $[L, R]$ .

**Dữ liệu vào:** Một dòng duy nhất chứa hai số nguyên dương L và R ( $1 \leq L \leq R \leq 10^{12}$  và  $R - L \leq 2 \times 10^6$ ), giữa hai số có một dấu cách.

**Kết quả:** Một dòng duy nhất gồm hai số tương ứng là số lượng “Mã số Tam Tài” trong đoạn  $[L, R]$  và “Mã số Tam Tài” đầu tiên có trong đoạn  $[L, R]$  cách nhau bởi một dấu cách.

#### Subtask:

Subtask 1 (30% số điểm):  $1 \leq L \leq R \leq 10^4$ ;

Subtask 2 (25% số điểm):  $R \leq 10^{12}$ , nhưng  $R - L \leq 1000$ ;

Subtask 3 (30% số điểm):  $R \leq 10^{12}$  và  $R - L \leq 10^6$ ;

Subtask 4 (15% số điểm):  $R \leq 10^{14}$  và  $R - L \leq 2 \times 10^6$ . Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
20 52	2 30
1 105	7 30
1 20	0

**Giải thích ví dụ 1:** Các “Mã số Tam Tài” trong đoạn  $[20; 52]$  là  $30 = 2 \times 3 \times 5$  và  $42 = 2 \times 3 \times 7$ . “Mã số Tam Tài” đầu tiên trong đoạn là 30. Do đó, kết quả là **2 30**.

**Giải thích ví dụ 2:** Các “Mã số Tam Tài” trong đoạn  $[1; 105]$  là  $30 = 2 \times 3 \times 5$ ,  $42 = 2 \times 3 \times 7$ ,  $66 = 2 \times 3 \times 11$ ,  $70 = 2 \times 5 \times 7$ ,  $78 = 2 \times 3 \times 13$ ,  $102 = 2 \times 3 \times 17$ ,  $105 = 3 \times 5 \times 7$ . “Mã số Tam Tài” đầu tiên trong đoạn là 30. Do đó, kết quả là **7 30**.

**Giải thích ví dụ 3:** Không có Mã số Tam Tài trong đoạn  $[1; 20]$ . Do đó, kết quả là **0**.

---HẾT---