

**Câu 2. Nguyên tố (3,0 điểm; TS vào 10 chuyên Lam Sơn – Thanh Hóa 2024 – 2025)**

Hôm nay Lam được học về chủ đề số nguyên tố. Lam biết số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

Ví dụ: 2, 3, 5, ... là các số nguyên tố; các số 4, 6, 8, ... không phải số nguyên tố. Lam nghĩ ra một bài toán để đố các bạn trong lớp như sau: Cho hai số nguyên dương  $a$  và  $b$ . Hãy đếm trong đoạn  $[a, b]$  có bao nhiêu số mà số lượng các ước dương của nó là một số nguyên tố.

**Yêu cầu:** Các bạn hãy viết chương trình giải bài toán trên.

**Dữ liệu vào:** Gồm:

Dòng 1: chứa số nguyên dương  $T$  là số lượng các đoạn cần đếm;

$T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một cặp số nguyên dương  $a$  và  $b$ .

**Dữ liệu ra:** Gồm  $T$  dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với dữ liệu vào.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giải thích
2	5	Trong đoạn $[2, 7]$ có 5 số thỏa mãn là 2, 3, 4, 5, 7 (vì 2, 3, 5, 7 có 2 ước dương; 4 có 3 ước dương; mà 2 và 3 đều là số nguyên tố). Số 6 không thỏa mãn vì 6 có 4 ước dương mà 4 không phải số nguyên tố.
2 7	32	
1 100		

**Ràng buộc:**

Có 40% số điểm tương ứng với số test có  $1 \leq a \leq b \leq 200$  và  $T \leq 10^2$ ;

Có 30% số điểm tương ứng với số test có  $1 \leq a \leq b \leq 2000$  và  $T \leq 10^3$ ;

Có 30% còn lại tương ứng với số test có  $1 \leq a \leq b \leq 10^6$  và  $T \leq 10^5$ .