

## CÁC BÀI TOÁN CƠ BẢN

**Bài 1.** Cho bốn số  $l, r, a, b$ . Hãy cho biết có bao nhiêu số trong khoảng từ  $l$  tới  $r$  mà khi chia cho  $a$  có phần dư bằng  $b$ .

Giới hạn:  $1 \leq a, b \leq 10^{18}; 1 \leq l \leq r \leq 10^{18}$ .

**Bài 2.** Cho một xâu  $s$  độ dài không quá  $10^6$ . Hãy cho biết có mỗi chữ cái xuất hiện bao nhiêu lần trong xâu  $s$ . Chữ hoa và chữ thường coi như giống nhau.

**Bài 3.** Cho số nguyên dương  $n$  và  $k$ . Hãy cho biết trong phạm vi từ 1 tới  $n$  có bao nhiêu số có số ước bằng  $k$ .

Giới hạn:  $1 \leq n \leq 10^7; 1 \leq k \leq 1000$ ;

**Bài 4.** Cho số nguyên dương  $n$  và  $s$ . Hãy cho biết trong phạm vi từ 1 tới  $n$  có bao nhiêu số có tổng các ước bằng  $k$ .

Giới hạn:  $1 \leq n \leq 10^7; 1 \leq s \leq 10^9$ ;

**Bài 5.** Cho  $n$  điểm trên mặt phẳng tọa độ, các điểm đánh số từ 1 tới  $n$ . Điểm thứ  $i$  có tọa độ là  $(x_i, y_i)$ . Hãy cho biết có bao nhiêu bộ 3 điểm  $(i, j, k)$  với  $1 \leq i < j < k$  và 3 điểm này là 3 đỉnh của một tam giác vuông.

Giới hạn:  $3 \leq n \leq 500$ ; Tọa độ các điểm có giá trị tuyệt đối không quá 10000.

**Bài 6.** Cho  $n$  thanh gỗ, thanh gỗ thứ  $i$  có độ dài nguyên  $l_i$ . Người ta cần có  $k$  thanh gỗ có độ dài bằng nhau bằng cách cưa rừ  $n$  thanh gỗ đã cho. Hãy cho biết độ dài lớn nhất của  $k$  thanh gỗ bằng bao nhiêu.

Giới hạn:  $1 \leq n \leq 1000; 1 \leq l_i \leq 10^6; 1 \leq k \leq l_1 + l_2 + \dots + l_n$ ;

### Bài 7. ĐẾM CẶP

Cho  $n$  người xếp thành hàng đánh số từ 1 tới  $n$ , người thứ  $i$  có chiều cao là  $h_i$ . Ta nói hai người  $(i, j)$  là nhìn thấy nhau nếu trong số những người đứng giữa  $i$  và  $j$  không có người nào thực sự cao hơn  $i$  và cũng không có người nào thực sự cao hơn  $j$ .

Yêu cầu: Đếm số cặp  $(i, j)$  trong đó  $i < j$  và hai người  $i, j$  nhìn thấy nhau

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PAIRWISE.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^6$
- Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên dương  $h_1, h_2, \dots, h_n \leq 10^6$  cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản PAIRWISE.OUT một số nguyên duy nhất là số cặp  $(i < j)$  mà hai người  $i, j$  nhìn thấy nhau.

Ví dụ

PAIRWISE.INP	PAIRWISE.OUT
4 1 3 2 4	4