

CHUYÊN ĐỀ: ĐẾM VÀ LIỆT KÊ HỢP LÝ

Bài 1: Đoạn con đặc biệt

Cho một dãy gồm n số nguyên dương:

$a_1, a_2, \dots, a_n$

và một số nguyên dương k .

Một đoạn con liên tiếp từ vị trí l đến vị trí r được gọi là đặc biệt nếu tổng các phần tử trong đoạn đó chia hết cho k .

Nói cách khác, đoạn con từ l đến r là đặc biệt nếu:

$a_l + a_{l+1} + \dots + a_r$ chia hết cho k .

Yêu cầu

Cho n , k và dãy số a , hãy đếm số đoạn con đặc biệt.

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n và k .
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Kết quả ghi ra màn hình

- In ra một số nguyên duy nhất là số đoạn con đặc biệt.

Ví dụ

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
5 3 1 2 3 4 5	7	Có 7 đoạn con có tổng chia hết cho 3, ví dụ: 1 + 2, 3, 4 + 5, 1 + 2 + 3, ...

Ràng buộc

- Trong tất cả các subtask: $1 \leq a_i \leq 10^9$.
- Subtask 1 (20%): $n, k \leq 100$.
- Subtask 2 (50%): $n \leq 1000, k \leq 10^5$.
- Subtask 3 (30%): $n \leq 10^5, k \leq 1000$.

Bài 2: Quân hậu

Cho một bảng có n hàng được đánh số từ 1 đến n và m cột được đánh số từ 1 đến m . Ô (i, j) là ô nằm ở hàng i , cột j .

Trên bảng có k quân hậu được đặt vào các ô, mỗi ô có tối đa một quân hậu.

Trong cờ vua, hai quân hậu có thể ăn nhau nếu chúng nằm trên cùng một hàng, cùng một cột hoặc cùng một đường chéo.

Hãy đếm số cặp quân hậu có thể ăn nhau. Mỗi cặp chỉ được tính một lần.

Yêu cầu

Cho n , m , k và vị trí của k quân hậu. Hãy in ra số cặp quân hậu có thể ăn nhau.

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím

- Dòng thứ nhất chứa ba số nguyên dương n , m và k .
- Trong k dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên x_i và y_i , biểu diễn vị trí của quân hậu thứ i .

Kết quả ghi ra màn hình

- In ra một số nguyên duy nhất là số cặp quân hậu có thể ăn nhau.

Ví dụ

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
4 4 4 1 1 1 3 2 2 4 4	5	Các cặp quân hậu có thể ăn nhau gồm: (1,1) với (1,3), (1,1) với (2,2), (1,1) với (4,4), (2,2) với (4,4), và (1,3) với (2,2).

Ràng buộc

- $1 \leq n, m \leq 1000$.
- $1 \leq k \leq \min(n \times m, 10^5)$.
- $1 \leq x_i \leq n, 1 \leq y_i \leq m$.
- Không có hai quân hậu nào nằm trên cùng một ô.
- Subtask 1 (20%): $n, m \leq 100$.
- Subtask 2 (50%): $k \leq 1000$.
- Subtask 3 (30%): không có điều kiện gì thêm.