

## Nhân ma trận

Hoàng mới được học phép toán nhân ma trận trong môn Đại số. Cụ thể, phép nhân trên hai ma trận chỉ thực hiện được khi số cột của ma trận bên trái bằng số hàng của ma trận bên phải. Nếu ma trận  $A$  có kích thước  $m \times n$  và ma trận  $B$  có kích thước  $n \times p$ , thì ma trận tích  $C = A \times B$  có kích thước  $m \times p$ , phần tử ở hàng thứ  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ), cột thứ  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, p$ ) được xác định:

$$c_{i,j} = a_{i,1} \times b_{1,j} + a_{i,2} \times b_{2,j} + \dots + a_{i,n} \times b_{n,j}$$

Hoàng tìm hiểu và biết phép nhân ma trận có tính chất kết hợp:  $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$ , nhưng không có tính chất giao hoán. Rất thích thú với phép toán này, Hoàng đã viết một chương trình tính tích của  $k$  ma trận  $A_1, A_2, \dots, A_k$  có cùng kích thước  $n \times n$ . Để kiểm tra chương trình của mình, Hoàng nhờ bạn tính phần tử ở hàng  $i$  cột  $j$  của ma trận tích bằng bao nhiêu.

**Yêu cầu:** Cho  $k$  ma trận  $A_1, A_2, \dots, A_k$  có cùng kích thước  $n \times n$  và ba số nguyên dương  $i, j, S$ . Hãy xác định phần dư của phép chia giữa phần tử ở hàng  $i$  cột  $j$  trong ma trận tích  $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_k$  với  $S$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản **mat.inp** có dạng:

- ✧ Dòng đầu ghi năm số nguyên dương  $k, n, i, j, S$  ( $n \leq 100; 1 \leq i, j \leq n$ );
- ✧ Tiếp theo là  $k$  nhóm dòng, nhóm dòng thứ  $t$  mô tả ma trận  $A_t$  ( $t = 1, 2, \dots, k$ ) theo khuôn dạng sau: Gồm  $n$  dòng, mỗi dòng chứa  $n$  số cách nhau bởi dấu cách, các số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 100.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **mat.out** gồm một dòng duy nhất ghi một số nguyên là phần dư của phép chia giữa phần tử ở hàng  $i$  cột  $j$  trong ma trận tích  $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_k$  với  $S$ .

mat.inp	mat.out
2 2 1 2 10 1 2 3 4 5 6 7 8	2

**Chú ý:**

- Có 20% số test có  $k = 2; S \leq 10^9$ ;
- Có 30% số test khác có  $k \leq 10; S \leq 10^9$ ;
- Có 30% số test khác có  $k \leq 500; S \leq 10^9$  và các ma trận đều giống nhau;
- Có 10% số test khác có  $k \leq 500; S \leq 10^9$ ;
- Có 10% số test còn lại có  $k \leq 500; S \leq 10^{18}$ .