

## Ma trận

Phép cộng hai ma trận có cùng kích thước  $m \times n$ , ma trận tổng  $C = A + B$  có kích thước  $m \times n$ , phần tử đứng ở hàng thứ  $i$ , cột thứ  $j$  xác định bởi:

$$c_{i,j} = a_{i,j} + b_{i,j}$$

Phép nhân hai ma trận chỉ thực hiện được khi số cột của ma trận bên trái bằng số dòng 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 đứng ở hàng thứ  $i$ , cột thứ  $j$  xác định bởi:

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

Phép nhân ma trận có các tính chất sau:

- Tính chất kết hợp:  $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$ ;
- Tính chất phân phối:  $(A + B) \times C = A \times C + B \times C$ ;  $C \times (A + B) = C \times A + C \times B$ ;

Cần chú ý rằng phép nhân ma trận không giao hoán.

Ví dụ,

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}; A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}; A^3 = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}; \dots$$

$$A + A^2 + A^3 = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$$

**Yêu cầu:** Cho ma trận  $A$  kích thước  $n \times n$  và số nguyên dương  $k$ , hãy tính  $B = A + A^2 + \dots + A^k$ .

### Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $n, k$  ( $n \leq 20$ );
- $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa  $n$  số nguyên.

### Output

- Gồm  $n$  dòng, mỗi dòng  $n$  số mô tả ma trận  $B$ , vì giá trị mỗi phần tử của ma trận  $B$  có thể rất lớn, do đó chỉ cần đưa ra chữ số cuối cùng của từng phần tử của ma trận  $B$ .

matrix.inp	matrix.out
2 3	2 4
0 1	4 6
1 1	

**Subtask 1:**  $k \leq 10^2$ ;

**Subtask 2:**  $k \leq 10^9$ .