

## Problem E. DIVSEEK

File name: DIVSEEK.\*  
Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 1 second  
Memory limit: 1024 megabytes

Cho một dãy gồm  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Có  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn cung cấp một số nguyên dương  $v$ .

Với mỗi truy vấn, hãy đếm xem có bao nhiêu số  $a_i$  trong dãy chia hết cho  $v$ .

### Input

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $n$  và  $q$  ( $n, q \leq 2 \times 10^5$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 < a_i \leq 10^6$ ).
- $q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên dương  $v$  ( $1 \leq v \leq 10^9$ ).

### Output

In ra  $q$  dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên là số lượng số  $a_i$  chia hết cho  $v$  tương ứng với truy vấn đó.

### Scoring

- Subtask 1 (20%):  $n, q \leq 2000$ .
- Subtask 2 (30%): Các số  $a_i$  đều là số nguyên tố.
- Subtask 3 (50%): Không có điều kiện gì thêm.

### Example

Standard input	Standard output
5 3	2
1 4 5 7 10	1
2	0
4	
3	

## Problem F. DIGITSOUP

File name: DIGITSOUP.\*  
Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 1 second  
Memory limit: 1024 megabytes

Cho một mảng  $a$  gồm  $n$  số nguyên dương ( $0 < a_i < 10^9$ ).

Định nghĩa *giá trị* của một mảng là số nguyên thu được bằng cách viết liền các phần tử của mảng đó theo thứ tự từ trái sang phải. Ví dụ, nếu mảng là  $[12, 3, 45]$ , giá trị của mảng sẽ là 12345.

Yêu cầu: Hãy tính tổng *giá trị* của tất cả các hoán vị của mảng  $a$ . Vì kết quả có thể rất lớn, hãy in ra phần dư khi chia cho  $10^9 + 7$ .

### Input

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 200$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $a_i < 10^9$ ).

### Output

In ra một số nguyên duy nhất là tổng giá trị của mọi hoán vị lấy dư cho  $10^9 + 7$ .

### Scoring

- Subtask 1 (30%):  $n \leq 8$ .
- Subtask 2 (30%):  $n \leq 50$ .
- Subtask 3 (20%):  $0 < a_i < 10$  với mọi  $i$ .
- Subtask 4 (20%): Không có điều kiện gì thêm.

### Example

Standard input	Standard output
2 12 3	435

### Note

Trong ví dụ trên, có 2 hoán vị:

- $[12, 3] \rightarrow 123$
- $[3, 12] \rightarrow 312$

## Problem G. GEOGEBRA

File name: GEOGEBRA.\*  
 Input file: standard input  
 Output file: standard output  
 Time limit: 1.0 seconds  
 Memory limit: 1024 megabytes

Cho  $n$  điểm phân biệt trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Một parabol có phương trình dạng  $y = x^2 + ax + b$  được gọi là *thỏa mãn* nếu nó đi qua ít nhất 2 điểm trong số  $n$  điểm đã cho và không có điểm nào trong số  $n$  điểm nằm phía trên parabol đó.

Hãy đếm số lượng parabol *thỏa mãn* khác nhau.

### Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^5$ ).
- $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $x_i, y_i$  mô tả tọa độ của điểm thứ  $i$  ( $|x_i|, |y_i| \leq 10^6$ ). Các điểm được cho là đôi một phân biệt.

### Output

In ra một số nguyên duy nhất là số lượng parabol *thỏa mãn* tìm được.

### Scoring

- Subtask 1 (40%):  $n \leq 200$ .
- Subtask 2 (30%):  $n \leq 2000$ .
- Subtask 3 (30%): Không có điều kiện gì thêm.

### Example

Standard input	Standard output
3 0 0 1 1 2 4	1

### Note

Một điểm  $(x_i, y_i)$  được gọi là nằm phía trên parabol  $y = x^2 + ax + b$  nếu  $y_i > x_i^2 + ax_i + b$ . Trong ví dụ trên, parabol  $y = x^2$  (với  $a = 0, b = 0$ ) đi qua cả 3 điểm và không có điểm nào nằm phía trên nó.

## Problem H. TREECOVER

File name: TREECOVER.\*  
Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 1 second  
Memory limit: 1024 megabytes

Cho một cây gồm  $n$  đỉnh. Với một tập hợp các đỉnh  $A \subseteq \{1, 2, \dots, n\}$ , gọi  $g(A)$  là giá trị  $k$  nhỏ nhất sao cho tồn tại  $k$  đường đi trên cây thỏa mãn các điều kiện sau:

- Mỗi đường đi không đi qua bất kỳ cạnh nào quá một lần (đường đi đơn).
- Mỗi đỉnh thuộc tập  $A$  đều được đi qua bởi ít nhất một đường đi trong tập  $k$  đường đi đó.

Ban đầu, ta có một tập hợp  $S$  rỗng. Có  $q$  truy vấn, mỗi truy vấn bao gồm một đỉnh  $u$ .

- Nếu  $u \in S$ , thực hiện xóa  $u$  khỏi tập  $S$ .
- Nếu  $u \notin S$ , thực hiện thêm  $u$  vào tập  $S$ .

Sau mỗi truy vấn, hãy in ra giá trị  $g(S)$ .

### Input

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $n$  và  $q$  ( $n, q \leq 3 \times 10^5$ ).
- $n - 1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $u, v$  mô tả một cạnh của cây.
- $q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên  $u$  mô tả đỉnh được thay đổi trong tập  $S$ .

### Output

In ra  $q$  dòng, mỗi dòng là giá trị  $g(S)$  sau khi thực hiện truy vấn tương ứng.

### Scoring

- Subtask 1 (20%):  $n, q \leq 10$ .
- Subtask 2 (10%):  $n, q \leq 3000$ ; Đỉnh 1 nối với tất cả các đỉnh còn lại.
- Subtask 3 (10%):  $n, q \leq 3000$ ; Đỉnh 1 luôn nằm trong tập  $S$  sau mọi truy vấn.
- Subtask 4 (10%):  $n, q \leq 3000$ .
- Subtask 5 (20%):  $n, q \leq 10^5$ .
- Subtask 6 (30%): Không có điều kiện gì thêm.

**Example**

<b>Standard input</b>	<b>Standard output</b>
3 2	1
1 2	1
2 3	
1	
3	