

Robot

Cuộc thi Robocon năm nay có chủ đề “*Xếp hàng*”. Sân thi đấu là một lưới ô vuông gồm n hàng n cột. Các hàng của lưới được đánh số từ 1 đến n , từ trên xuống dưới. Các cột của lưới được đánh số từ 1 đến n , từ trái sang phải. Ô nằm trên dòng i và cột j được gọi là ô (i, j) . Có n robot được đặt ở n ô khác nhau trên sân, robot thứ i ở ô (x_i, y_i) . Nhiệm vụ của đội chơi là cần di chuyển n robot để xếp thành một hàng ngang hoặc hàng dọc. Mỗi bước chỉ một robot được di chuyển sang một trong 4 ô kề cạnh không có robot (ô kề cạnh là ô nằm ở bên trên hoặc bên dưới hoặc bên trái hoặc phải).

Yêu cầu: Cho $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ là vị trí đang đứng của n robot. Hãy tìm cách di chuyển ít bước nhất để n robot xếp thành một hàng ngang hoặc một hàng dọc.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n ;
- n dòng sau, dòng thứ i chứa 2 số nguyên x_i, y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n$).

Output

- Gồm một dòng chứa một số nguyên là tổng số bước ít bước nhất để n robot xếp thành một hàng ngang hoặc một hàng dọc.

robot.inp	robot.out
3 1 1 2 2 3 1	1

Subtask 1: $n \leq 10$;

Subtask 2: $n \leq 10^5$.

Phân số

Cho phân số $\frac{M}{N}$ ($0 < M < N$) và số nguyên P , hãy phân tích phân số này thành tổng các phân số có tử số bằng 1, mẫu số không vượt quá P càng ít số hạng càng tốt.

Input

- Gồm một dòng chứa 3 số nguyên M, N, P ($M < N \leq P \leq 2000$).

Output

- Dòng đầu ghi số số hạng theo phương án tách tìm được;
- Dòng thứ hai ghi các mẫu số của các phân số có tử số bằng 1 trong cách tách.

PS.INP	PS.OUT
5 6 10	2 2 3

D2SET

Trong toán học, **tập hợp** (tiếng Trung: 集合, tiếng Anh: Set) có thể hiểu tổng quát là một sự tụ tập của một số hữu hạn hay vô hạn các đối tượng nào đó. Các đối tượng này được gọi là các phần tử của tập hợp. *Tập hợp* là một khái niệm nền tảng (*fundamental*) và quan trọng của toán học hiện đại. Ngành toán học nghiên cứu về tập hợp là lý thuyết tập hợp.

Trong lý thuyết tập hợp, người ta xem tập hợp là một khái niệm nguyên thủy, không định nghĩa. Nó tồn tại theo các tiên đề được xây dựng một cách chặt chẽ. Khái niệm tập hợp là nền tảng để xây dựng các khái niệm khác như số, hình, hàm số... trong toán học.

Cho một dãy gồm n số nguyên dương đôi một khác nhau a_1, a_2, \dots, a_n , một tập được gọi là tập *D2SET* nếu thỏa mãn tính chất sau: là tập con có lực lượng lớn nhất trong các tập con của tập $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ và nếu x thuộc tập thì $2x$ sẽ không thuộc tập.

Yêu cầu: Cho a_1, a_2, \dots, a_n , hãy tìm lực lượng của tập *D2SET* và số cách khác nhau để chọn tập *D2SET*.

Input

- Dòng đầu gồm 2 số nguyên n và k ($k \leq 10^9$);
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^9$).

Output

- Gồm một dòng chứa 2 số s, d , trong đó s là lực lượng của tập *D2SET*, d là số cách khác nhau để chọn tập *D2SET* chia dư cho k .

D2SET.INP	D2SET.OUT
2 100 1 2	1 2

Subtask 1: $n \leq 20$;

Subtask 2: $n \leq 10^6$;

Subtask 3: $n \leq 10^9$; $a_i = i$ (khi đó file dữ liệu vào chỉ gồm một dòng chứa 2 số nguyên n, k).

CUBE

Cho 3 khối hộp chữ nhật A, B, C trong không gian, khối hộp A được xác định bởi tọa độ hai đỉnh đối của nó (x_{A1}, y_{A1}, z_{A1}) và (x_{A2}, y_{A2}, z_{A2}) , khối hộp B được xác định bởi tọa độ hai đỉnh đối của nó (x_{B1}, y_{B1}, z_{B1}) và (x_{B2}, y_{B2}, z_{B2}) , khối hộp C được xác định bởi tọa độ hai đỉnh đối của nó (x_{C1}, y_{C1}, z_{C1}) và (x_{C2}, y_{C2}, z_{C2}) . Các tọa độ đều nguyên, không âm và không vượt quá 10^6 .

Yêu cầu: Tìm thể tích của hợp 3 hình hộp A, B, C.

Input

- Dòng 1: gồm 6 số $x_{A1}, y_{A1}, z_{A1}, x_{A2}, y_{A2}, z_{A2}$;
- Dòng 2: gồm 6 số $x_{B1}, y_{B1}, z_{B1}, x_{B2}, y_{B2}, z_{B2}$;
- Dòng 3: gồm 6 số $x_{C1}, y_{C1}, z_{C1}, x_{C2}, y_{C2}, z_{C2}$.

Output

- Gồm một dòng chứa một số nguyên là thể tích hợp của 3 hình hộp A, B, C.

CUBE.INP	CUBE.OUT
0 0 0 2 2 2 0 0 0 3 3 3 5 5 5 6 6 6	28