



OLYMPIC TIN HỌC SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM ĐÀ NẴNG 2019

Thời gian làm bài: 180 phút

Ngày thi: 29-09-2019

ĐỀ DỰ BỊ

Tên bài	Tên file (*C/C++, *.JAVA, *.PY)	Thời gian mỗi test	Số điểm
BẮT CẬP AMEE	PAIR	2s	100
ĐA GIÁC ĐIỀU	POLYGONS	1s	100
ÔN THI OLYMPIC	OLYMPIC	1s	100
ĐẾM	COUNT	1s	100

Lập Trình giải các bài toán sau đây:

BẮT CẬP AMEE(PAIR)

Sinh viên 2 trường Đại học Sư Phạm và Đại học Ngoại Ngữ tổ chức một buổi giao lưu và đặc biệt là sẽ có sự tham gia của nữ ca sĩ AMEE. Ban tổ chức sự kiện sẽ phát cho mỗi sinh viên tham gia 1 chiếc áo phong màu ngẫu nhiên. Tại đêm giao lưu đó, những bạn mặc áo màu giống nhau sẽ được bốc thăm để bắt cặp với nhau (có thể bắt cặp với bạn cùng trường). Ban tổ chức sẽ cố ý sắp xếp sao cho chỉ có duy nhất 1 bạn ngẫu nhiên may mắn nhất không thể bắt cặp với ai (vì mọi người đã đủ cặp hết rồi) được bắt cặp với nữ ca sĩ AMEE. Nam được nghe thông tin này thông qua 1 người bạn làm bên ban tổ chức, Nam rất yêu thích ca sĩ AMEE nên Nam muốn bạn tìm hiểu giúp Nam màu áo nào thì có thể có khả năng được bắt cặp với ca sĩ AMEE.

Input:

- Dòng đầu tiên là 2 số nguyên n và m lần lượt là số lượng sinh viên của trường Sư Phạm và Ngoại ngữ ($n, m \leq 10^7$).
- Dòng thứ 2 gồm n số nguyên dương $a[i]$ là màu áo của sinh viên thứ i của trường Sư Phạm ($1 \leq i \leq n, a[i] \leq 10^9$)
- Dòng thứ 3 gồm m số nguyên dương $b[i]$ là màu áo của sinh viên thứ i của trường Ngoại Ngữ ($1 \leq i \leq m, b[i] \leq 10^9$)

Output:

Gồm 1 số duy nhất là màu áo có khả năng được bắt cặp với ca sĩ AMEE.

Ví dụ:

Input	Ouput
5 4 3 2 3 2 7 7 6 3 3	6

ĐA GIÁC ĐỀU(POLYGONS)

Cho một đa giác đều, gọi x là một góc tạo bởi 3 trong số các đỉnh của đa giác, 3 đỉnh này đôi một khác nhau. Tìm số cạnh của đa giác đó.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên dương t ($0 < t \leq 180$) - số trường hợp.
- Một số nguyên dương duy nhất x ($0 < x < 180$).

Output:

In ra kết quả cần tìm là số cạnh tối thiểu của đa giác hoặc -1 nếu không có đa giác nào hợp lệ, đầu ra được cho là hợp lệ nếu kết quả nhỏ hơn $10^9 + 7$.

Ví dụ:

Input	Ouput
3	4
45	10
54	18
50	

ÔN THI OLYMPIC(OLYMPIC)

Chuẩn bị cho việc ôn luyện kì thi OLP/ACM ICPC sắp tới, thầy Phương quyết định chia đội thành từng nhóm 2 người để nâng cao hiệu quả luyện tập. Để thuận tiện cho việc đi lại, việc chia nhóm phải đảm bảo sao cho tổng khoảng cách đi lại giữa các cặp sinh viên là nhỏ nhất. Bạn đi du lịch, thầy nhờ các bạn tính giúp.

Gọi d_i là khoảng cách giữa cặp sinh viên thứ i , khi đó chi phí là $\sum_{i=1}^n d_i$.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên dương N ($N < 9$) - số nhóm sinh viên.
- Dòng thứ i trong $2*N$ dòng tiếp theo chứa tên, tọa độ nhà của sinh viên thứ i .
- Sẽ có nhiều trường hợp trong tệp đầu vào ($\text{test} \leq 10$) và sẽ chấm dứt khi $n = 0$.

Output:

Trong mỗi trường hợp xuất ra kết quả nhỏ nhất có thể tìm được. Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân.

Ví dụ:

Input	Ouput
2 Nghia 0 0 Dat 7 5 Luan 5 7 Hai 0 2 0	4.83

ĐẾM(COUNT)

Trên một mặt phẳng 2 chiều Oxy, cho n đường thẳng hoặc song song với trục Ox hoặc song song với trục Oy. Đếm xem có bao nhiêu hình chữ nhật có thể được tạo ra từ những đường thẳng trên.

Để các bạn không phải xử lí nhiều ngoại lệ, sẽ không có giao điểm nào được tạo ra bởi những đường thẳng nằm dọc với nhau, tương tự cho những đường thẳng nằm ngang.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên dương n ($0 < n \leq 5000$) - số lượng đoạn thẳng.
- Dòng thứ i của n dòng tiếp theo chứa 4 số nguyên x1, y1, x2, y2 - biểu thị điểm đầu và điểm cuối của đường thẳng thứ i. Tất cả tọa độ của các điểm nằm trong phạm vi từ $[-5000, 5000]$.

Output:

In ra một số nguyên duy nhất - số lượng hình chữ nhật được tạo thành.

Ví dụ:

Input	Ouput
7 -2 3 -2 -3 5 -2 -3 -2 -3 2 5 2 1 -3 1 3 3 -2 3 2 4 2 4 0 4 1 0 1	7
5	0

0 4 0 -1	
-1 0 4 0	
4 3 -1 3	
3 1 3 -1	
3 2 3 4	