

Bài 1: Chọn lớp trưởng

Tên chương trình: VOTEMAST.*

Vào đầu năm học, Giáo viên chủ nhiệm của lớp đã chọn ra 3 bạn có thành tích cao nhất của năm học trước để các thành viên trong lớp đưa ra lựa chọn chức danh lớp trưởng của lớp. Biết rằng hiện tại bạn thứ nhất, thứ hai và thứ ba đang có số lượng lựa chọn lần lượt là $a1$, $a2$ và $a3$. Bạn được chọn làm lớp trưởng là bạn có số lượng lựa chọn phải cao hơn (nhiều hơn) số lượng lựa chọn của mỗi các bạn còn lại.

Yêu cầu: Hãy cho biết trong trường hợp bạn thứ hai và bạn thứ ba không thêm được lựa chọn nào nữa thì **bạn thứ nhất** (người có số lượng lựa chọn là $a1$) cần ít nhất thêm bao nhiêu lựa chọn nữa để được chọn làm lớp trưởng?

Dữ liệu: vào từ file **VOTEMAST.INP** gồm một dòng chứa ba số nguyên dương $a1$, $a2$ và $a3$ ($a1, a2, a3 \leq 10^{18}$), hai số kế nhau cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Kết quả: ghi vào file **VOTEMAST.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng lựa chọn ít nhất của bạn thứ nhất cần thêm để được làm lớp trưởng. Trong trường hợp không cần thêm lựa chọn nào để bạn thứ nhất làm lớp trưởng thì ghi 0.

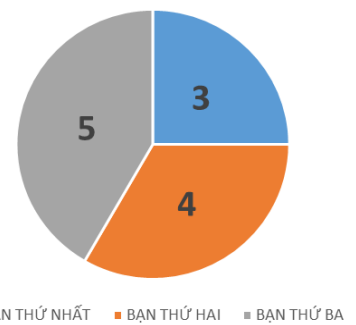
Ví dụ:

VOTEMAST.INP
3 4 5

VOTEMAST.OUT
3

Giải thích: bạn thứ nhất đang được 3 lựa chọn, bạn thứ hai được 4 lựa chọn, bạn thứ ba được 5 lựa chọn \rightarrow bạn thứ nhất chỉ cần thêm ít nhất 3 lựa chọn nữa để được chọn làm lớp trưởng.

THÔNG TIN LỰA CHỌN

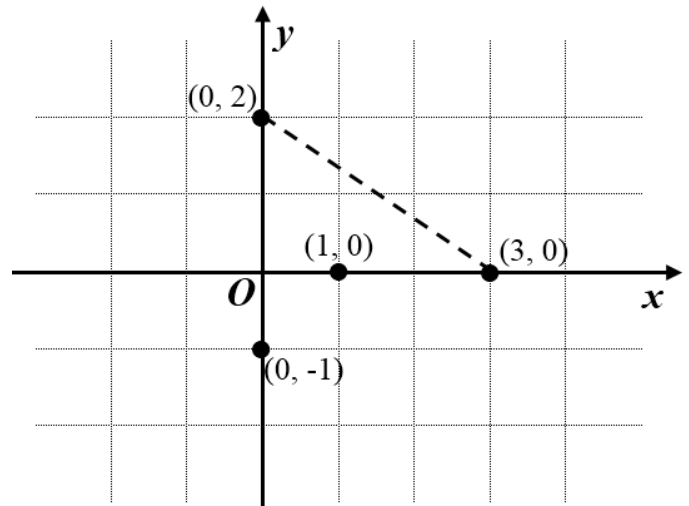


Bài 2: Khoảng cách

Tên chương trình: **DISTANCE.***

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho n điểm có tọa độ nguyên *nằm trên trục hoành hoặc trục tung*. Các điểm được đánh số lần lượt từ 1 đến n , điểm thứ i có tọa độ (x_i, y_i) với $i = 1, 2, \dots, n$.

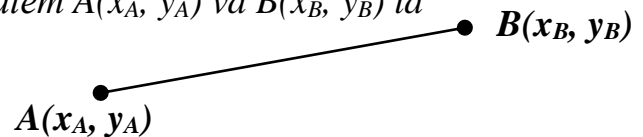
An là người rất đam mê với việc tính toán nên cậu ta cứ nối 2 điểm bất kỳ trong n điểm đã cho rồi tính khoảng cách của 2 điểm đó. Trong lúc nối và tính khoảng cách như vậy, An liền thấy việc tính toán đó trở nên nhàm chán và An lại muốn biết trong tất cả các khoảng cách đó thì khoảng cách nào là lớn nhất.



Yêu cầu: Với 2 điểm bất kỳ mà An tính khoảng cách. Hãy cho biết khoảng cách lớn nhất là bao nhiêu?

Biết rằng: công thức tính khoảng cách của 2 điểm $A(x_A, y_A)$ và $B(x_B, y_B)$ là

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$



Dữ liệu: vào từ file **DISTANCE.INP** gồm:

- Dòng đầu là số nguyên dương n ($n \leq 10^5$);
- Trong n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa cặp số nguyên x_i và y_i ($|x_i| \leq 10^9$, $|y_i| \leq 10^9$; $i = 1, 2, \dots, n$), hai số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Kết quả: ghi vào file **DISTANCE.OUT** một số nguyên duy nhất là khoảng cách nhỏ nhất tìm được (lấy 5 chữ số phần thập phân).

Ví dụ:

DISTANCE.INP
4
0 2
0 -1
1 0
3 0

DISTANCE.OUT
3.60555

Ràng buộc dữ liệu: có 80% test với $n \leq 1000$.

Bài 3: Cấp số cộng**Tên chương trình: ARITH.???**

Dãy số a_1, a_2, \dots, a_n được gọi là một cấp số cộng nếu tồn tại một số d không âm sao cho:
 $a_i = a_{i-1} + d$ ($i=2, 3, \dots, n$; $d \leq 10^9$)

Yêu cầu: Cho một dãy số nguyên dương. Hãy kiểm tra xem có thể sắp lại dãy đó để nhận được một cấp số cộng hay không?

Dữ liệu vào từ file ‘ARITH.INP’:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^6$).
- Dòng thứ i trong n dòng sau mỗi dòng chứa số a_i ($1 \leq a_i \leq 10^{18}$).

Kết quả ghi vào file ‘ARITH.OUT’: ghi -1 nếu dãy đã cho không thể sắp lại thành cấp số cộng. Trong trường hợp có thể sắp được là cấp số cộng thì ghi mỗi dòng một phần tử của dãy (đã được sắp xếp tăng dần).

Ví dụ:

ARITH.INP
5
4
1
7
13
10

ARITH.OUT
1
4
7
10
13

Bài 4: Dãy số đặc biệt tổng lẻ

Tên chương trình: ROWODD.???

Người ta gọi dãy số $a_1=1; a_2=1+3; \dots; a_i=1+3+\dots+(2i-1); \dots a_n=1+3+\dots+(2n-1)$ là một dãy số đặc biệt có n phần tử.

Yêu cầu: cho một dãy số nguyên dương có n phần tử. Hãy cho biết sau khi sắp xếp lại, dãy số đó có phải là dãy số đặc biệt với n phần tử hay không?

Dữ liệu vào từ file ‘ROWODD.INP’:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n .
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng là một phần tử của dãy số

Kết quả ghi vào file ‘ROWODD.OUT’ ghi số 0 nếu không phải, nếu dãy số đó đúng là dãy đặc biệt thì mỗi dòng ghi một phần tử của dãy sau khi sắp xếp tăng.

Giới hạn kỹ thuật:

- $n \leq 10^6$; phạm vi mỗi phần tử không quá 10^{18} .
- Có 60% test với $n \leq 30000$.

Ví dụ:

ROWODD.INP	ROWODD.OUT
5	0
4	
1	
4	
16	
9	

ROWODD.INP	ROWODD.OUT
3	1
4	4
1	9
9	