

Đề thi gồm có 03 trang

Bài	Tên bài	Tên file chương trình	Hạn chế thời gian	Hạn chế bộ nhớ	Điểm
1	Số trung bình	TASK04.*	1 giây	1024 MB	4
2	Chia quà	TASK05.*	1 giây	1024 MB	4
3	Phần giao	TASK06.*	1 giây	1024 MB	2

*Dấu * tương ứng được thay thế bởi PAS hoặc CPP tùy thuộc ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++*

LẬP TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU:

Câu 1: Số trung bình – TASK04.*

Cho dãy A gồm N số nguyên dương $A_1, A_2, \dots, A_N$. Số trung bình X được định nghĩa là giá trị nhỏ nhất có trong dãy A sao cho tổng độ lệch $S = |A_1 - X| + |A_2 - X| + \dots + |A_N - X|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Yêu cầu: Cho dãy A, xác định số lượng giá trị X có trong dãy.

Dữ liệu: đọc từ file **TASK04.INP**

- Dòng đầu ghi số nguyên N là số phần tử của dãy. ($2 \leq N \leq 10^6$)
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên dương A_i cho biết giá trị của các phần tử trong dãy.
($1 \leq i \leq N, A_i \leq 10^9$)

Kết quả: ghi ra file **TASK04.OUT**

- Gồm duy nhất một giá trị thỏa yêu cầu.

Giới hạn:

- Subtask 1: 60% số test có $N \leq 1000$.
- Subtask 2: 40% số test còn lại có $N \leq 10^6$.

Ví dụ:

Input	Output
10 1 2 13 1 5 2 2 1 2 3	4

Giải thích:

- Giá trị $X = 2$ và X xuất hiện 4 lần trong dãy.

Câu 2: Chia quà – TASK05.*

Cuối năm học, cô giáo muốn phát thưởng cho các bạn học sinh trong lớp theo thành tích học tập. Bạn thứ i có kết quả học tập biểu diễn bởi số nguyên không âm a_i . Để việc trao thưởng có tính động viên và khuyến khích nên cô giáo chọn cách phát thưởng đảm bảo nguyên tắc như sau:

- Mỗi học sinh đều có ít nhất là 1 món quà.
- Bạn học sinh có thành tích tốt hơn người đứng cạnh mình sẽ có số món quà nhiều hơn.

Yêu cầu: Hãy cho biết số món quà ít nhất mà cô giáo cần chuẩn bị để trao thưởng cho các bạn học sinh.

Dữ liệu: đọc từ đọc từ file **TASK05.INP**

- Dòng đầu ghi số nguyên N cho biết số lượng học sinh.
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên không âm a_i cho biết thông tin kết quả học tập của học sinh thứ i . ($a_i \leq 10^9$)

Kết quả: ghi ra đọc từ file **TASK05.OUT**

- Ghi ra số K là số món quà ít nhất mà cô giáo cần chuẩn bị.

Giới hạn:

- Subtask 1: 60% số điểm $N \leq 1000$.
- Subtask 2: 40% số điểm $N \leq 2 * 10^5$

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
3 5 3 4	5	Phần quà phát cho các bạn lần lượt là 2, 1, 2

Câu 3: Phần giao – TASK06.*

Trên mặt phẳng Oxy cho 2 hình chữ nhật có các cạnh song song với trục tọa độ. Mỗi hình chữ nhật được biểu diễn bằng tọa độ góc trái dưới và góc phải trên.

Yêu cầu: Tính diện tích phần không giao nhau của hai hình chữ nhật.

Dữ liệu: đọc từ file **TASK06.INP**

- Gồm hai dòng, mỗi dòng ghi 4 số nguyên $x_1 \ y_1 \ x_2 \ y_2$ là tọa độ góc trái dưới và góc phải trên mô tả hình chữ nhật.

Kết quả: ghi ra file **TASK06.OUT**

- Diện tích phần không giao nhau của hai hình chữ nhật.

Giới hạn:

- Subtask 1: 50% số test có giá trị các tọa độ $\in [-1000, 1000]$.

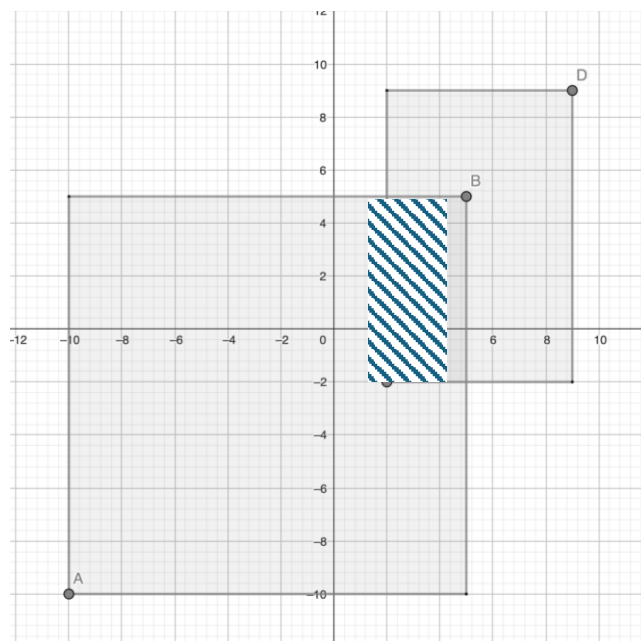
- Subtask 2: 50% số test còn lại có giá trị các tọa độ $\in [-10^9, 10^9]$.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
-10 -10 5 5 2 -2 9 9	260	

Giải thích:

Phần giao bỏ đi của hai hình chữ nhật được biểu diễn gạch sọc trong hình dưới. Diện tích phần còn lại là kết quả cần tính.



----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, CBCT không giải thích gì thêm.