

Kỳ thi	Tuyển sinh vào lớp 10 Trường THPT Chuyên Hà Tĩnh		
Năm học	2024–2025	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	10,0 điểm	Ngày thi	

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Tính tiền điện	PAY.INP	PAY.OUT	1 s	1024 MB	3,0
2	Đếm ước	COUNT.INP	COUNT.OUT	1 s	1024 MB	3,0
3	Tổng chẵn	ESUM.INP	ESUM.OUT	1 s	1024 MB	2,0
4	Đặt trạm phát sóng	EMISTA.INP	EMISTA.OUT	1 s	1024 MB	2,0

Bài 1. Tính tiền điện

Theo quy định, giá điện được chia làm ba loại: điện sinh hoạt, điện sản xuất và điện kinh doanh. Giá điện sinh hoạt hàng tháng đối với mỗi hộ gia đình được tính theo 4 bậc:

- Bậc 1: 50 kWh đầu tiên, mỗi kWh có giá x_1 đồng;
- Bậc 2: từ kWh thứ 51 đến kWh thứ 100, mỗi kWh có giá x_2 đồng;
- Bậc 3: từ kWh thứ 101 đến kWh thứ 200, mỗi kWh có giá x_3 đồng;
- Bậc 4: từ kWh thứ 201 trở lên, mỗi kWh có giá x_4 đồng.

Yêu cầu: Cho lượng điện tiêu thụ trong một tháng là y kWh, tính số tiền điện phải trả theo biểu giá sinh hoạt trên.

Dữ liệu vào: Tệp PAY.INP gồm 2 dòng:

- Dòng đầu chứa bốn số nguyên x_1, x_2, x_3, x_4 với $0 < x_1 < x_2 < x_3 < x_4 < 10^4$;
- Dòng thứ hai chứa số nguyên y ($0 \leq y \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra tệp PAY.OUT một số nguyên là số tiền điện phải trả trong tháng.

Chấm điểm:

Có 70% số test thỏa mãn $0 \leq y \leq 10^5$; 30% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
1800 1900 2100 2700 300	665000

Bài 2. Đếm ước

Cho số nguyên dương n và dãy số nguyên dương gồm n phần tử $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Yêu cầu: Đưa ra số lượng ước dương của một phần tử có nhiều ước dương nhất trong dãy số đã cho.

Dữ liệu vào: Tệp COUNT.INP gồm:

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^6$);
- Dòng 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra tệp COUNT.OUT một số nguyên là số lượng ước dương lớn nhất tìm được.

Chấm điểm:

70% số test có $n \leq 10^3, a_i \leq 10^3$; 15% số test có $n \leq 10^3, a_i \leq 10^6$; 15% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
4 3 8 16 22	5	16 có 5 ước dương: 1, 2, 4, 8, 16.
5 3 5 6 17 8	4	6 và 8 cùng có 4 ước dương.

Bài 3. Tổng chẵn

Cho số nguyên dương n và dãy số nguyên không âm gồm n phần tử $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Yêu cầu: Đếm số cách chọn một cặp chỉ số (i, j) với $1 \leq i, j \leq n, i \neq j$, sao cho sau khi xóa hai phần tử a_i, a_j khỏi dãy thì tổng các phần tử còn lại là số chẵn. Hai cặp (i, j) và (j, i) được tính là cùng một cách; hai cách khác nhau nếu khác ít nhất một chỉ số.

Dữ liệu vào: Tập ESUM.INP gồm:

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^6$);
- Dòng 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra tệp ESUM.OUT một số nguyên là số cách chọn cặp chỉ số thỏa mãn.

Chấm điểm:

Có 50% số test thỏa mãn $n \leq 10^3$; 50% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
5 1 6 3 8 4	4	Các cặp là $(1, 3), (2, 4), (2, 5), (4, 5)$.

Bài 4. Đặt trạm phát sóng

Trên một tuyến phố, các vị trí được đánh dấu bởi các số nguyên $0, 1, 2, 3, \dots$. Tại một số vị trí $x \geq 1$ có điểm dân cư với y người có nhu cầu sử dụng dịch vụ. Một trạm phát sóng có bán kính phủ sóng k đơn vị chiều dài. Nhà cung cấp được chọn một vị trí đã được đánh dấu để đặt trạm.

Yêu cầu: Tìm số lượng lớn nhất người có nhu cầu sử dụng dịch vụ có thể được phủ sóng bởi một trạm.

Dữ liệu vào: Tập EMISTA.INP gồm:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, k ($1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq k \leq 10^9$);
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên x, y ($1 \leq x, y \leq 10^9$), biểu diễn một điểm dân cư tại tọa độ x có y người có nhu cầu sử dụng dịch vụ.

Kết quả: Ghi ra tệp EMISTA.OUT một số nguyên là số người lớn nhất có thể được phủ sóng.

Chấm điểm:

40% số test có $1 \leq n \leq 10^3$ và $x \leq 10^3$; 30% số test có $n \leq 10^5$ và $10^6 \leq x \leq 10^9$; 30% số test còn lại có $10^5 \leq n \leq 10^6$ và $x \leq 10^6$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
4 3 2 8 7 2 10 6 1 4	14	Đặt trạm tại vị trí $x = 4$, phủ các vị trí 1, 2, 7 với tổng $4 + 8 + 2 = 14$ người.