

ĐỀ ĐỀ XUẤT

(Đề thi gồm 03 trang)

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC 10

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi:

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian mỗi test	Biểu điểm
Bài 1	BOOK.*	BOOK.INP	BOOK.OUT	1 giây	6 điểm
Bài 2	ELEMENT.*	ELEMENT.INP	ELEMENT.OUT	1 giây	7 điểm
Bài 3	FLOWER.*	FLOWER.INP	FLOWER.OUT	1 giây	7 điểm

(Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal hay Dev C++)

Bài 1: Mua sách

Một lời quảng cáo chào hàng trong một hiệu sách “mua 3, tặng 1, trả tiền 2”. Vì vậy, mỗi khách mua ba quyển sẽ được tặng một quyển có giá rẻ nhất trong ba quyển. Và tất nhiên, khách hàng có thể mua nhiều sách, phụ thuộc vào việc sắp xếp các quyển sách vào mỗi nhóm ba quyển để được miễn phí quyển có giá rẻ nhất trong nhóm đó.

Ví dụ, khách hàng lấy các quyển sách có giá 10, 3, 2, 4, 6, 4, 9. Nếu các quyển sách được sắp thành các nhóm: (10, 3, 2), (4, 6, 4) và (9) thì khách hàng ấy sẽ được tặng cuốn sách có giá là 2 trong nhóm một, 4 trong nhóm hai, và không có quyển sách nào được tặng trong nhóm ba vì nhóm này chỉ có 1 quyển.

Cô bán hàng là một người tốt bụng vì vậy cô ấy luôn muốn mỗi khách hàng trả ít tiền nhất có thể.

Yêu cầu: Cho giá các quyển sách, hãy giúp cô bán hàng sắp xếp các quyển sách vào các nhóm sao cho tổng số tiền khách hàng phải trả là ít nhất có thể. Chú ý cô bán hàng có thể sắp xếp các quyển sách vào các nhóm có ít nhất 1 quyển hoặc nhiều nhất 3 quyển.

Dữ liệu: vào từ tệp văn bản **BOOK.INP**

- Dòng 1 gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 100000$) – là số sách khách hàng mua.
- N dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một số nguyên C_i ($1 \leq C_i \leq 100000$) – là giá mỗi quyển sách.

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: ghi ra tệp văn bản **BOOK.OUT** một số nguyên duy nhất là giá tiền nhỏ nhất mà khách hàng phải trả.

Ví dụ:

BOOK.INP	BOOK.OUT
4	8
3	
2	
3	
2	

BOOK.INP	BOOK.OUT
6	21
6	
4	
5	
5	
5	

Ràng buộc: 50% số điểm tương ứng với 50% số test có $N \leq 2000$.

Bài 2: Phần tử tốt trong dãy

Cho chuỗi A gồm N số nguyên. Phần tử thứ i gọi là tốt nếu nó bằng tổng của ba phần tử ở vị trí nhỏ hơn i (mỗi phần tử có thể được sử dụng nhiều lần trong tổng).

Yêu cầu: Đếm xem trong dãy có bao nhiêu phần tử tốt?

Dữ liệu: vào từ tệp văn bản **ELEMENT.INP**

- Dòng 1 gồm một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 5000$) – số phần tử trong dãy.
- Dòng 2 gồm N số nguyên A_i ($-100000 \leq A_i \leq 100000$).

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: ghi ra tệp văn bản **ELEMENT.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng các phần tử tốt trong dãy.

Ví dụ:

ELEMENT.INP	ELEMENT.INP	ELEMENT.INP
2	6	3
1 3	1 2 3 5 7 10	-1 2 0
ELEMENT.OUT	ELEMENT.OUT	ELEMENT.OUT
1	4	1

Ràng buộc:

- 40% số điểm tương ứng với 40% số test có $N \leq 50$.
- 70% số điểm tương ứng với 70% số test có $N \leq 500$.

Bài 3: Cửa hàng bán hoa

SK mở hai cửa hàng bán hoa và nhập hoa từ N vườn. Mỗi vườn có A_i bông hoa với giá trị là C_i . SK sẽ mua hết số hoa trong N vườn và đưa đến hai cửa hàng của mình.

Với giá hoa trung bình tại cửa hàng 1 là P_1 , giá hoa trung bình tại cửa hàng hai là P_2 và giá hoa trung bình trong mỗi cửa hàng được tính bằng tổng giá trị hoa chia cho số bông hoa có trong cửa hàng đó, SK muốn phân chia hoa về các cửa hàng sao cho tích $P_1 * P_2$ là nhỏ nhất có thể.

Yêu cầu: Giúp SK phân chia hoa về hai cửa hàng sao cho $P_1 * P_2$ là nhỏ nhất có thể, với chú ý sau khi phân chia hoa về các cửa hàng thì phải có ít nhất một cửa hàng có chính xác L bông hoa.

Dữ liệu: vào từ tệp văn bản **FLOWER.INP**

- Dòng 1 gồm hai số nguyên N và L ($2 \leq N \leq 100, 1 \leq L < N$) – số bông hoa và số hoa trong ít nhất một cửa hàng.

- Dòng 2 gồm N số nguyên A_i ($1 \leq A_i \leq 100$), tổng các số nguyên $A_i \leq 500$.

- Dòng 3 gồm N số nguyên C_i ($1 \leq C_i \leq 1000000$).

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: ghi ra tệp văn bản **FLOWER.OUT** gồm một số thực duy nhất là tích $P_1 * P_2$ nhỏ nhất có thể (làm tròn tới ba chữ số phân thập phân).

Ví dụ:

FLOWER.INP	FLOWER.OUT
3 1	0.556
3 2 1	
1 2 3	

FLOWER.INP	FLOWER.OUT
3 2	2.250
2 2 2	
3 3 3	

Ràng buộc: 30% số điểm tương ứng với 30% số test có $N \leq 20$.

-----HẾT-----

Họ tên thí sinh:

Giám thị số 1:

SBD:

Giám thị số 2:

(Cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm)