



TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	Tên tệp chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả	Điểm
Chọn bi.	BAI1.*	Nhập từ bàn phím	Ghi ra màn hình	2
Số hoàn hảo.	BAI2.*	Nhập từ bàn phím	Ghi ra màn hình	3
Các số hạng dẫn đầu.	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	2
Đoạn con.	BAI4.*	BAI4.INP	BAI4.OUT	3

(*) là **PAS** hoặc **CPP** tùy thuộc vào ngôn ngữ lập trình được thí sinh lựa chọn để viết chương trình.

Bài 1: Chọn bi.

Có $N + M$ viên bi, trên mỗi viên bi người ta ghi một số nguyên dương. Trong đó, N viên bi được ghi các số chẵn và M viên bi được ghi các số lẻ.

Yêu cầu: Tìm số cách chọn ra hai viên bi, không phân biệt thứ tự sao cho tổng hai số được ghi trên hai viên bi đó là một số chẵn. Với hai viên bi có thứ tự a, b thì việc chọn a, b hay b, a cũng được xem là một cách chọn.

Ví dụ: Với $N = 2, M = 1$, giả sử các số ghi trên các viên bi là 2, 6 và 3 thì sẽ có ba cách chọn là (2, 6), (2, 3), (6, 3) nhưng chỉ có một cách chọn (2, 6) có tổng là một số chẵn.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím hai số N, M ($0 \leq N, M \leq 20$).

Kết quả: ghi ra màn hình số cách tìm được.

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	Ghi ra màn hình
Cho hai số N, M : 2 1	Số cách chọn: 1
Cho hai số N, M : 1 1	Số cách chọn: 0

Bài 2: Số hoàn hảo.

Một số nguyên dương N được gọi là số hoàn hảo khi N bằng tổng các ước nguyên dương khác nó. **Ví dụ:** 6 có các ước nguyên dương khác nó là: 1, 2, 3 và $1 + 2 + 3 = 6$ hay 6 là một số hoàn hảo, 5 không phải là số hoàn hảo.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương N , hãy kiểm tra N có phải là một số hoàn hảo hay không?

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 1000000$).

Kết quả: ghi ra màn hình một trong hai thông báo: “Số hoàn hảo.” hoặc “Không phải là số hoàn hảo.”.

Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	Ghi ra màn hình
Cho số nguyên dương N : 6	Số hoàn hảo.
Cho số nguyên dương N : 5	Không phải là số hoàn hảo.

Bài 3: Các số hạng dẫn đầu.

Cho một dãy gồm N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$. Số hạng a_i ($1 \leq i \leq N$) được gọi là số hạng dẫn đầu của dãy nếu nó lớn hơn hay bằng tất cả các số hạng từ chỉ số $i + 1$ đến N . Số hạng a_N luôn là một số hạng dẫn đầu.



Yêu cầu: Hãy liệt kê tất cả các số hạng dẫn đầu theo thứ tự của chúng trong dãy.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản BAI3.INP có cấu trúc:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$) là số lượng số hạng của dãy;
- Dòng tiếp theo ghi N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($|a_i| \leq 10^9, i = 1, 2, \dots, N$), các số cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản BAI3.OUT các số dẫn đầu theo thứ tự, các số ghi trên một dòng và cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

BAI3 . INP	BAI3 . OUT
7	50 40 40 30
50 1 40 2 40 4 30	

Ràng buộc:

- Có 60% số test tương ứng 60% số điểm với $N \leq 5000$.
- Thời gian thực hiện mỗi test không quá một giây.

Bài 4: Đoạn con.

Cho dãy A gồm N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ và một số nguyên dương K . Một đoạn con của A là một dãy liên tục các phần tử của A . Một đoạn con của A được gọi là hài hòa nếu trung bình cộng của các phần tử trong đoạn con đó đúng bằng K .

Yêu cầu: Hãy tìm đoạn con hài hòa dài nhất bằng cách chỉ ra độ dài và chỉ số phần tử đầu tiên của đoạn con đó. Nếu tồn tại nhiều đoạn con như vậy thì đưa ra đoạn con có chỉ số của phần tử đầu tiên nhỏ nhất. Nếu không tồn tại đoạn con nào thỏa mãn thì ghi ra số 0.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp văn bản BAI4.INP có cấu trúc:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương N và K ($1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq K \leq 10^9$);
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($1 \leq a_i \leq 10^9, i = 1, 2, \dots, N$);
- Các số cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản BAI4.OUT hai số nguyên dương là độ dài và chỉ số phần tử đầu tiên của đoạn con tìm được, các số ghi trên một dòng và cách nhau một dấu cách hoặc ghi ra số 0 nếu không tồn tại đoạn con nào thỏa mãn điều kiện của bài toán.

Ví dụ:

BAI4 . INP	BAI4 . OUT
5 3	3 2
1 2 3 4 6	
4 3	0
1 2 5 6	

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm có $N \leq 100$.
- Có 60% số test tương ứng với 60% số điểm có $N \leq 5000$.
- Thời gian thực hiện mỗi test không quá một giây.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Lưu ý: Thí sinh tạo trên ổ đĩa D thư mục có tên là số báo danh, làm bài và lưu vào thư mục vừa tạo. Ví dụ thí sinh có SBD là 15 sẽ tạo thư mục D:\15 và lưu bài làm vào thư mục này.