

BÀI 1. DÃY CON (SUBSE.*)

John tỏ ra hứng thú với những dãy số mà có thể sắp xếp lại để tạo thành một “đoạn các giá trị” – một dãy tăng dần thỏa mãn mỗi phần tử lớn hơn phần tử trước nó đúng một đơn vị.

Ví dụ:

- John thích dãy [3, 6, 5, 4] vì nó có thể sắp xếp lại thành [3, 4, 5, 6].
- John không thích [1, 2, 4, 5] vì không có một “đoạn” nào có thể xác định được từ những phần tử này.

Cho một dãy số a với độ dài n , nhiệm vụ của bạn là viết một chương trình để đếm số lượng những dãy con liên tiếp của a được ưa thích bởi John mà có độ dài không nhỏ hơn w .

Dữ liệu: vào từ file văn bản SUBSE.INP

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T , là số lượng bộ dữ liệu theo sau đó. Mỗi bộ dữ liệu gồm đúng 2 dòng.
- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên cách nhau bởi khoảng trắng n và w .
- Dòng tiếp theo chứa đúng n số nguyên cách nhau bởi khoảng trắng, biểu diễn dãy a .

Kết quả: ghi ra từ file văn bản SUBSE.OUT

Bạn nên xuất ra đúng T dòng chứa kết quả tương ứng với mỗi bộ dữ liệu.

Ràng buộc:

- $1 \leq T \leq 10^5$.
- $1 \leq n \leq 10^6$.
- Tổng giá trị n của tất cả bộ dữ liệu không vượt quá 10^6 .
- $1 \leq w \leq n$.
- a là một hoán vị của các giá trị $[1, 2, 3, \dots, n]$.

Ví dụ:

SUBSE.INP	SUBSE.OUT
2	5 5
3 1	

2 3 1	
6 3	
6 1 5 3 4 2	

BÀI 2. CHUYỂN ĐỔI (CHANGE.*)

John có hai ma trận $n \times m$ là **A** và **B**. Anh ấy muốn làm cho chúng hoàn toàn giống nhau. Để làm được điều này, anh ấy có thể thực hiện các hành động như sau trong một lần di chuyển đơn lẻ:

- Chọn một trong hai ma trận, **A** hoặc **B**.
- Lựa chọn một hàng hoặc một cột của ma trận đã chọn ở trên.
- Tăng tất cả các số trong hàng hoặc cột được lựa chọn lên 1.

Bây giờ, John thắc mắc về con số lượt di chuyển nhỏ nhất mà anh ấy có thể thực hiện nhằm làm cho ma trận **A** và **B** giống nhau. Hay đây là một nhiệm vụ không thể thực hiện được?

Dữ liệu: vào từ file văn bản CHANGE.INP

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T - số test.
- Ở mỗi test, dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và m .
- n dòng tiếp theo chứa m số nguyên – ma trận **A**.
- n dòng tiếp theo chứa m số nguyên – ma trận **B**.
- Lưu ý rằng file input có thể lên tới 10MB!

Kết quả: ghi ra file văn bản CHANGE.OUT

- Ở mỗi test, in ra một số nguyên duy nhất – số bước nhỏ nhất là John phải thực hiện để **A** bằng **B** hoặc -1 nếu như việc này không thể xảy ra.

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq n \leq m \leq 10^5$
- $1 \leq n \times m \leq 10^5$
- Tổng của $n \times m$ trong tất cả T test bằng S
- $1 \leq S \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq A_{ij} \leq 10^9$

- $1 \leq B_{ij} \leq 10^9$

CHANGE.INP	CHANGE.OUT
3	3
2 2	-1
1 1	9
1 1	
1 2	
3 4	
2 2	
1 9	
9 1	
9 1	
1 9	
1 4	
4 5 7 1	
2 3 4 5	

BÀI 3: ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT(SAVG.*)

Có rất nhiều các bài tập liên quan đến đường đi ngắn nhất. Tuy nhiên, không có quá nhiều bài tập liên quan đến đường đi trung bình.

Hãy xem xét một đồ thị G có hướng, bao gồm N điểm và M cạnh. Xem xét một đường đi từ điểm A đến điểm B trong đồ thị ấy. Độ dài trung bình của đường đi là tổng trọng số của các cạnh trên đường đi chia cho số lượng cạnh. Mỗi cạnh được đếm theo số lần nó xuất hiện trong đường đi.

Bây giờ, vấn đề của bạn rất đơn giản. Cho một đồ thị và hai điểm, tìm độ dài đường đi trung bình ngắn nhất giữa hai điểm này, Lưu ý rằng chiều dài của đường đi này không cần thiết là hữu hạn, nhưng độ dài trung bình lại hữu hạn.

Dữ liệu: vào từ file văn bản SAVG.INP

- Dòng đầu tiên của dữ liệu vào bao gồm một số nguyên T - số test. T test được miêu tả như sau:

- Dòng đầu tiên của mỗi test bao gồm một cặp số nguyên N và M thể hiện số điểm và số cạnh của đồ thị.
- M dòng tiếp chứa một bộ ba số nguyên $X_i Y_i Z_i$, thể hiện hình đường nối từ điểm X_i đến điểm Y_i (Nhưng không phải ngược lại!) có trọng số là Z_i .
- Dòng tiếp theo bao gồm một cặp số nguyên A và B thể hiện điểm đầu tiên và điểm cuối cùng của đường đi.

Kết quả: ghi ra file văn bản **SAVG.OUT**

- Mỗi test, in ra một dòng duy nhất chứa độ dài ngắn nhất của đường đi trung bình.
- Nếu không có đường đi nào cả, in ra -1 trong dòng tương ứng của dữ liệu ra

Ràng buộc:

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq M \leq 1000$
- A không bằng B
- $1 \leq A, B, X_i, Y_i \leq N$
- $1 \leq Z_i \leq 100$
- Không có cạnh nối một đỉnh với chính nó và hai đỉnh được nối bằng nhiều cạnh.
- $1 \leq \text{tổng của } N \text{ trong tất cả các test} \leq 10000$
- $1 \leq \text{tổng của } M \text{ trong tất cả các test} \leq 20000$

SAVG.INP	SAVG.OUT
2	1.5
3 3	1.0
1 2 1	
2 3 2	
3 2 3	
1 3	
3 3	
1 2 10	
2 3 1	
3 2 1	

13	