

TỔNG QUAN VỀ BÀI THI

	Tên tệp chương trình	Tên tệp INPUT	Tên tệp OUTPUT	Điểm
Câu 1	UOCLE . *	UOCLE . INP	UOCLE . OUT	5,0
Câu 2	BCNN . *	BCNN . INP	BCNN . OUT	5,0
Câu 3	BOSO . *	BOSO . INP	BOSO . OUT	5,0
Câu 4	KETNOI . *	KETNOI . INP	KETNOI . OUT	5,0

- Dấu * là CPP, PY hoặc PAS;

- Thí sinh tạo trên ổ đĩa D thư mục có tên là số báo danh của mình, làm bài và lưu vào thư mục vừa tạo; ví dụ thí sinh có SBD là 97 sẽ tạo thư mục D:\97 và lưu bài làm vào thư mục này.

Câu 1: TỔNG ƯỚC LẺ

Cho trước một số nguyên dương N , hãy tính tổng tất cả các số nguyên dương không vượt quá N có số lượng ước nguyên dương là **một số lẻ**. Được biết rằng, ước số của một số nguyên là các số mà số nguyên đó chia hết, ví dụ: 10 có các ước 1, 2, 5 và 10.

Yêu cầu: Tính tổng các số không vượt quá N có số lượng ước nguyên dương là **một số lẻ**.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp UOCLE . INP một số nguyên dương N .

Kết quả: Ghi ra tệp UOCLE . OUT một số nguyên duy nhất là tổng các số có số lượng ước nguyên dương là số lẻ sau khi chia lấy dư cho 972004.

Ví dụ:

UOCLE . INP	UOCLE . OUT	Giải thích
5	5	Các ước của các số không vượt quá N là: 1: {1} 2: {1, 2} 3: {1, 3} 4: {1, 2, 4} 5: {1, 5}

Ràng buộc:

- Có 25% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^3$.
- Có 25% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^5$.
- Có 20% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^6$.
- Có 15% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^7$.
- Có 10% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^9$.
- Có 5% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^{18}$.

Câu 2: BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

Bạn được cung cấp một số nguyên dương N , nhiệm vụ của bạn là hãy đếm xem có bao nhiêu cặp số nguyên dương (a, b) sao cho **bội chung nhỏ nhất** của cặp số (a, b) này có giá trị đúng bằng N hay nói cách khác $BCNN(a, b) = N$. Biết rằng, cặp số (a, b) và (b, a) được xem là một cặp duy nhất.

Yêu cầu: Đếm số cặp số nguyên dương (a, b) thỏa mãn $BCNN(a, b) = N$.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp BCNN . INP một số nguyên dương N .

Kết quả: Ghi ra tệp BCNN . OUT một số nguyên là số lượng cặp số (a, b) thỏa mãn yêu cầu.

Ví dụ:

BCNN . INP	BCNN . OUT	Giải thích
6	5	Các cặp (a, b) thỏa mãn: • $(1, 6); (2, 3); (2, 6); (3, 6)$ và $(6, 6)$

Ràng buộc:

- Có 60% số test tương ứng 60% số điểm với $N \leq 10^3$
- Có 40% số test tương ứng 40% số điểm với $N \leq 10^9$.

Câu 3: BỘ SỐ

Nhật Tăng là một cậu bé rất thích môn tin học. Một hôm nọ, cậu được thầy giáo cho một bài tập khá khó và cậu đã không biết giải. Bài tập đó được cậu ghi nhớ như sau: “Cho dãy N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$. Nhiệm vụ thầy giáo giao cho Nhật Tăng là hãy đếm xem có bao nhiêu bộ số (i, j, k) thỏa mãn $0 < i < j < k \leq N$ và $a_i < a_j < a_k$ ”.

Yêu cầu: Hãy giúp Tăng lập trình tính số bộ số $a_i < a_j < a_k$ với $0 < i < j < k \leq N$.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **BOSO . INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương N .
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ có giá trị không quá 10^9 .

Kết quả: Ghi ra tệp **BOSO . OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng bộ số.

Ví dụ:

BOSO . INP	BOSO . OUT	Giải Thích
5 1 4 3 2 5	3	Các bộ số: $(1, 4, 5); (1, 3, 5); (1, 2, 5)$
4 1 2 3 4	4	Các bộ số: $(1, 2, 3); (1, 2, 4); (1, 3, 4); (2, 3, 4)$

Ràng buộc:

- Có 60% số điểm tương ứng với: $N \leq 100$.
- Có 30% số điểm tương ứng với: $N \leq 5 \times 10^3$.
- Có 10% số điểm tương ứng với: $N \leq 10^5$ và $a_1 < a_2 < \dots < a_N$.

Câu 4: KẾT NỐI DÂY CÁP

Tại một thành phố nọ dự định xây dựng một khách sạn với quy mô cực lớn gồm có N phòng và các phòng đều được kết nối mạng để khách hàng khi đến sẽ có thể kết nối. Do các phòng đều cùng một khách sạn nên vị chủ khách sạn muốn nối tất cả nguồn mạng của các phòng với nhau thành một mạng lưới mạng nội bộ, nghĩa là các phòng phải được liên kết với nhau qua các đường dây cáp sao cho có thể truyền tín hiệu giữa hai phòng bất kì trong khách sạn. Hiện nay, các chuyên gia và thợ xây dựng đã thiết kế và hoàn thành được M đường dây cáp mạng nối giữa các phòng với nhau, tuy nhiên có thể vẫn còn một số phòng vẫn chưa thể kết nối chung với mạng nội bộ. Được biết, nếu muốn kết nối ở hai phòng bất kì với nhau, chủ khách sạn sẽ mất khoảng phí nối dây ở hai đầu là $c_i + c_j$ (c_i và c_j lần lượt là chi phí nối dây xuất phát từ phòng i và j)

Yêu cầu: Tìm một cách kết nối thỏa mãn các phòng đều chung mạng nội bộ với chi phí thấp nhất.

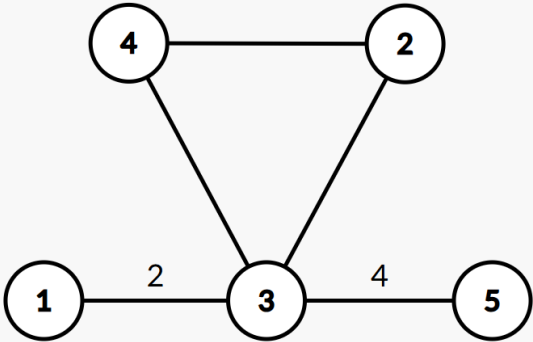
Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **KETNOI . INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu: Gồm hai số nguyên N và M , lần lượt là số lượng phòng và các tuyến dây cáp đã được nối giữa hai phòng. Các phòng được đánh số $1, 2, \dots, N$.
- Dòng thứ hai: Gồm N số nguyên dương $c_1, c_2, \dots, c_N$ với c_i ($c_i \leq 10^6$) là chi phí nối dây cáp xuất phát từ phòng thứ i .

- **M** dòng sau: Mỗi dòng gồm hai số nguyên **a** và **b**, miêu tả một đường dây cáp đã có sẵn giữa phòng **a** và phòng **b**.

Kết quả: Ghi ra tệp **KETNOI.OUT** một số nguyên duy nhất là chi phí thấp nhất thoả mãn yêu cầu của chủ khách sạn.

Ví dụ:

KETNOI.INP	KETNOI.OUT	Giải Thích
5 3 1 2 1 2 3 3 2 3 4 2 4	6	Nối thêm giữa các phòng: (1,3) và (3,5) 

Ràng buộc:

- Có 60% số điểm tương ứng với: $N, M \leq 100$;
- Có 40% số điểm tương ứng với: $N, M \leq 10^3$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh: