

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

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

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian	Bộ nhớ
1	TÍNH TỔNG	TINHTONG.*	TINHTONG.INP	TINHTONG.OUT	1 giây	1024 Mb
2	THAY THẾ	THAYTHE.*	THAYTHE.INP	THAYTHE.OUT	1 giây	1024 Mb
3	ĐOẠN CON	DOANCON.*	DOANCON.INP	DOANCON.OUT	1 giây	1024 Mb
4	CÁCH LY	CACHLY.*	CACHLY.INP	CACHLY.OUT	1 giây	1024 Mb

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++

Bài 1: (6 điểm)

Tính tổng

Trong giờ học Toán, thầy giáo có yêu cầu bạn An làm bài toán như sau: Cho dãy A có N phần tử. Tính tổng dãy A đó.

Là một người mới làm quen với lập trình, An muốn lập trình trên máy tính để thực hiện yêu cầu của thầy giáo. Em hãy giúp An viết chương trình này.

Dữ liệu: Từ tệp TINHTONG.INP

Gồm một dòng duy nhất chứa $N + 1$ số nguyên, có giá trị từ 0 tới 10^{25} , bao gồm các số N ($N \leq 10^5$) và các phần tử a_1, a_2, \dots, a_N .

Kết quả: Ghi vào tệp TINHTONG.OUT

Tổng tính được.

Ví dụ:

TINHTONG.INP	TINHTONG.OUT
3 6 7 12	25

Hạn chế:

- 70% số test có giá trị các phần tử $a_i \leq 2^{64} - 1$.
- 30% số test có giá trị các phần tử $a_i > 2^{64} - 1$.

Bài 2: (5 điểm)

Thay thế

Công ty của Bình đang phát triển một ứng dụng hỗ trợ người dùng trong soạn thảo văn bản. Bình được công ty giao cho nhiệm vụ như sau:

Viết chương trình nhập vào một văn bản là một xâu kí tự S . Hãy thay thế tất cả các xâu kí tự S1 bằng xâu kí tự S2. (Xâu ký tự S2 sau khi đã được thay thế vào thì không được tham gia vào quá trình tìm kiếm và thay thế tiếp nữa).

Dữ liệu: Từ tệp THAYTHE.INP gồm 3 dòng:

Dòng đầu tiên là xâu ký tự S ($0 < \text{length}(S) \leq 2000$).

Dòng thứ 2 là xâu kí tự S1 ($0 < \text{length}(S1) \leq \text{length}(S)$).

Dòng thứ 3 là xâu kí tự S2 ($0 < \text{length}(S2) \leq \text{length}(S)$).

Kết quả: Ghi vào tệp THAYTHE.OUT là xâu kí tự S sau khi đã thay thế xâu kí tự S1 bằng xâu kí tự S2

Ví dụ 1

THAYTHE.INP	THAYTHE.OUT
Con cho la con cho con cho meo	Con meo la con meo con

Ví dụ 2

THAYTHE.INP	THAYTHE.OUT
acbac acb b bab	acbabacbabacbab

Bài 3: (5 điểm)

Đoạn con

Tìm đoạn con dài nhất có các phần tử đều là số nguyên tố

Trên bảng có dãy N số nguyên dương. Hai bạn Bình và An đang có một cuộc thi nhỏ: Thi ai tìm đoạn con các phần tử là số nguyên tố dài nhất? (Đoạn con là gồm các phần tử liên tiếp).

Em hãy giúp An và Bình tìm ra được đoạn con các số nguyên tố dài nhất. (Nếu có nhiều đoạn con nguyên tố dài nhất, thì đưa ra đoạn con phía sau tìm được.)

Dữ liệu: từ tệp DOANCON.INP gồm 2 dòng:

Dòng 1 là số nguyên N ($N \leq 10^5$)

Dòng 2 gồm N phần tử a_1, a_2, \dots, a_N . ($1 \leq a_i \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra tệp DOANCON.OUT, gồm 2 dòng

Dòng 1 là số lượng phần tử đoạn con các số nguyên tố dài nhất tìm được.

Dòng 2 là các phần tử đoạn con tìm được. (Các số cách nhau 1 dấu cách)

Nếu không tìm được thì chỉ ghi là -1

Ví dụ

DOANCON.INP	DOANCON.OUT
5	2
3 6 7 13 8	7 13

Hạn chế:

- 70% số test có $N \leq 10^4$.
- 30% số test có $N > 10^4$.

Bài 4: (4 điểm)**Cách ly**

Tỉnh X có n khu phố được đánh số từ 1 đến n và m đường nối trực tiếp giữa hai khu phố. Biết rằng giữa hai khu phố bất kỳ luôn tồn tại đường đi từ khu phố này đến khu phố kia. Chính phủ muốn phong tỏa một khu phố để thực hiện cách ly y tế phòng chống Covid-19. Khi một khu phố được chọn để thực hiện cách ly, tất cả các đường nối trực tiếp giữa nó và các khu phố khác sẽ bị chặn lại. Để giảm thiệt hại cho người dân, Chính phủ sẽ chọn khu phố mà khi cách ly, số cặp khu phố còn lại không thể đi đến được nhau là bé nhất. Bạn đang làm trợ lý cho Chính phủ, hãy tính toán xem nên chọn khu phố nào để số vùng các khu phố còn lại không thể đi đến được nhau là bé nhất.

Dữ liệu:

Dòng đầu gồm 2 số n, m ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 5 \times 10^5$)

m dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số u và v với ý nghĩa có đường nối trực tiếp giữa khu phố u và khu phố v

Kết quả:

Gồm n dòng, dòng thứ i in ra số lượng các cặp khu phố không thể đi đến được nhau nếu như chọn khu phố thứ i để thực hiện dự án.

Ví dụ

CACHLY.INP	CACHLY.OUT
3 2	1
1 2	2
2 3	1

Giải thích:

Nếu chọn phu phố 1 cách ly, khi đó khu phố 2 vẫn có thể đến khu phố 3 và ngược lại nên vậy kết quả là 1 vùng. Nếu chọn phu phố 2 cách ly, khi đó khu phố 1 không thể đến khu phố 3 và khu phố 3 không thể đến khu phố 1 nên kết quả là 2 vùng. Nếu chọn phu phố 3 cách ly, khi đó khu phố 1 vẫn có thể đến khu phố 2 và ngược lại nên kết quả là 1 vùng.

-----Hết-----