

II. NỘI DUNG BÀI THI PHẦN TIN HỌC (5,0 điểm)

Thí sinh được chọn một trong các ngôn ngữ lập trình sau để làm bài: Pascal, C++, Python, Java.

Hãy viết chương trình để giải bài toán trong các câu sau:

Câu 5. (1,5 điểm) Số học

Cho hai số nguyên dương M và N ($M \leq N; M, N \leq 10^9$).

Yêu cầu:

- Kiểm tra tính chia hết cho 3 của M và N . Nếu chia hết thì ghi ra 1, ngược lại ghi ra 0.
- Ghi ra số lượng các số chia hết cho 3 trong đoạn từ M đến N .
- Ghi ra số lượng ước nguyên dương của M và số lượng ước nguyên dương của N .

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản **APION.INP** ghi hai số nguyên dương M và N ($M \leq N; M, N \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản **APION.OUT** gồm 3 dòng ghi kết quả tương ứng với các yêu cầu của bài. Các số trên một dòng cách nhau bởi một dấu cách.

Ví dụ:

APION.INP	APION.OUT	Giải thích
11 21	0 1 4 2 4	- Số 11 không chia hết cho 3, số 21 chia hết cho 3. - Trong đoạn từ 11 đến 21 có 4 số chia hết cho 3 là 12, 15, 18 và 21. - Số 11 có 2 ước nguyên dương (1 và 11); số 21 có 4 ước nguyên dương (1, 3, 7 và 21).

Câu 6. (2,0 điểm) Dãy số

Cho số nguyên dương N và dãy N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Yêu cầu:

- Ghi ra số lượng số chẵn và số lượng số lẻ trong dãy đã cho.
- Ghi ra số lượng cặp chỉ số (i, j) mà $(1 \leq i < j \leq N)$ và $(a_i + a_j)$ là một số nguyên tố.
- Nếu trên một vòng tròn người ta đánh dấu N vị trí. Các vị trí được đánh số thứ tự từ 1 đến N theo chiều kim đồng hồ. Tại vị trí i đặt số nguyên a_i ($1 \leq i \leq N$). Ghi ra độ dài đoạn con tăng ngặt dài nhất có thể tạo thành theo chiều kim đồng hồ. Biết rằng, đoạn con tăng ngặt là một đoạn gồm một hoặc nhiều phần tử liên tiếp, nếu có nhiều hơn một phần tử thì phần tử đứng trước phải có giá trị nhỏ hơn phần tử đứng sau liền kề.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản **DAYSO.INP** gồm:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương N ($N \leq 1000$).
- Dòng 2: Ghi N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ cách nhau bởi dấu cách ($a_i \leq 10^6; 1 \leq i \leq N$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **DAYSO.OUT** gồm 3 dòng ghi kết quả tương ứng với các yêu cầu của bài. Các số trên một dòng cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

DAYSO.INP	DAYSO.OUT	Giải thích
5 6 15 10 2 3	3 2 3 4	- Có 3 số chẵn, 2 số lẻ. - Có 3 cặp số chỉ số thỏa mãn là (2, 4); (3, 5) và (4, 5) - Đoạn con tăng ngặt dài nhất là 2 3 6 15

Câu 7. (1,5 điểm) Bảng số

Cho bảng vuông gồm N dòng và N cột. Giao của dòng i và cột j là ô (i, j) ($1 \leq i, j \leq N$). Trên mỗi ô (i, j) , người ta viết một số nguyên dương a_{ij} ($a_{ij} \leq 10^9$).

Yêu cầu:

- Ghi ra số lượng số lớn nhất trong bảng số đã cho.
- Số Rondo là số nguyên dương mà tất cả các chữ số của nó đều giống nhau (ví dụ số 4, 33, 222 là các số Rondo). Ghi ra các số Rondo có trong bảng số theo thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới. Nếu không có số Rondo nào thì ghi ra NONE.
- Cho số nguyên dương K . Tìm bảng vuông con có kích thước K trên bảng số đã cho mà tổng các số trong bảng vuông con đó là nhỏ nhất. Ghi ra tổng các số trên hình vuông con tìm được.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản **CICLY.INP** gồm:

- Dòng 1: Ghi hai số nguyên dương N và K ($K \leq N \leq 1000$).
- N dòng sau, mỗi dòng ghi N số nguyên dương cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **CICLY.OUT** gồm 3 dòng ghi kết quả tương ứng với các yêu cầu của bài. Các số trên một dòng cách nhau bởi một dấu cách.

Ví dụ:

CICLY.INP	CICLY.OUT	Giải thích
4 2 15 33 51 22 33 18 12 11 58 18 18 12 58 12 16 51	2 33 22 33 11 53	- Giá trị lớn nhất là 58. Có hai số 58. - Các số Rondo có trong bảng số lần lượt là 33, 22, 33, 11. - Bảng vuông con có kích thước 2 thỏa mãn có tổng các số là 53.

_____ **Hết** _____