

Exercise 1: Counts numbers that are not in the sequence

Thuận là một cậu bé rất say mê tìm tòi, sáng tạo về môn tin học. Cậu đang nghĩ cách giải bài toán: Tìm và đưa ra số lượng các số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng số nguyên dương N không có trong dãy các số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($a_i \leq N$).

Yêu cầu: Hãy giúp Thuận viết chương trình đếm số lượng các số nguyên dương đó.

Dữ liệu vào: Cho từ tập tin văn bản DEMSO.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất: Chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^7$)
- Dòng thứ hai: Dãy các số nguyên dương a_i cách nhau một khoảng trắng ($i = 1, 2, \dots, n$ và $a_i \leq N$).

Kết quả ra: Ghi ra tập tin văn bản DEMSO.OUT một số nguyên dương tìm được.

Ví dụ:

DEMSO.INP	DEMSO.OUT
10 3 3 8 9 5 10 10 9 1 5	4

Ràng buộc: có 70% số test có $N \leq 10^4$

Exercise 2: Minimum product of three numbers

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_N)$ ($|a_i| \leq 10^6$ và $n \geq 3$).

Yêu cầu: Tìm tích của ba số a_i, a_j, a_k ($i \neq j \neq k$) sao cho tích của chúng là nhỏ nhất.

Dữ liệu vào: Vào từ tập tin văn bản TICHNN.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất: Số nguyên dương N ($3 \leq N \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai: Dãy N số nguyên a_1, a_2, \dots, a_N cách nhau một khoảng trắng.

Kết quả ra: Ghi ra tập tin văn bản TICHNN.OUT một số nguyên duy nhất là tích của ba số thỏa mãn đề bài.

Ví dụ:

TICHNN.INP	TICHNN.OUT
9 3 5 1 7 9 0 9 -3 10	-270

Ràng buộc: Có 60% số test ứng với $N \leq 10^3$

Exercise 3: Count prime number

Số nguyên tố là số làm mê hoặc rất nhiều người bởi sự ly kỳ của nó vì thế người ta thường nghĩ ra các bài toán liên quan đến các số nguyên tố. Và đây là một trong những bài toán như thế: Cho một xâu ký tự T (Chiều dài của T không quá 2.500 ký tự) trong đó có chứa các số nguyên tố (các số nguyên tố là xâu con của xâu ký tự T).

Yêu cầu: Tìm và đưa ra các số nguyên tố (khác nhau) xuất hiện trong xâu ký tự T .

Dữ liệu vào: Cho từ tập tin văn bản NGUYENTO.INP một dòng duy nhất là xâu T .

Kết quả ra: Ghi ra tập tin văn bản NGUYENTO.OUT gồm hai dòng:

- Dòng thứ nhất: Một số nguyên dương là số lượng các số nguyên tố có trong xâu T .
- Dòng thứ hai: Liệt kê tất cả các số nguyên tố (khác nhau) xuất hiện trong xâu T .

Ví dụ:

NGUYENTO.INP	NGUYENTO.OUT
Test1234#password5426	4 2 23 3 5

Ràng buộc: Có 60% số test có độ dài xâu T không quá 1.000 ký tự.

Exercise 4: Rectangular area

Trong mặt phẳng tọa độ, một hình chữ nhật được tạo nên khi biết tọa độ của đỉnh trái trên và tọa độ của đỉnh phải dưới (hình bên).

Yêu cầu: Tính phần diện tích giao nhau của hai hình chữ nhật.

Dữ liệu vào: Cho từ tập tin văn bản DIENTICH.INP, có cấu trúc sau:

- Dòng thứ nhất: Ghi 4 số nguyên x_1, y_1, x_2, y_2 tương ứng là tọa độ đỉnh trái trên và tọa độ đỉnh phải dưới của hình chữ nhật thứ nhất.

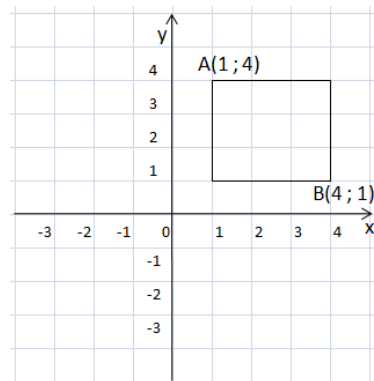
- Dòng thứ hai: Ghi 4 số nguyên u_1, v_1, u_2, v_2 tương ứng là tọa độ đỉnh trái trên và tọa độ đỉnh phải dưới của hình chữ nhật thứ hai.

Trong đó: $x_1 < x_2$; $y_1 > y_2$; $u_1 < u_2$; $v_1 > v_2$ và nằm trong đoạn $[-10^9; 10^9]$

Kết quả ra: Ghi ra tập tin văn bản DIENTICH.OUT một số nguyên duy nhất là diện tích phần chung của 2 hình chữ nhật.

Ví dụ:

DIENTICH.INP	DIENTICH.OUT
1 3 3 1 2 4 5 0	2



-----Hết-----