

DÃY SỐ

Cho ba dãy số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$, $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ và $C = (c_1, c_2, \dots, c_p)$

Hãy tìm một dãy con dài nhất gồm các phần tử **liên tiếp** của dãy C thỏa mãn hai điều kiện:

- Mọi phần tử của dãy A đều xuất hiện trong dãy con được chọn
- Không phần tử nào của dãy B xuất hiện trong dãy con được chọn

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SEARCH.INP

- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương m, n, p
- Dòng 2 chứa m số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_m
- Dòng 3 chứa n số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_n
- Dòng 4 chứa p số nguyên dương c_1, c_2, \dots, c_p

Các số trong file dữ liệu đều là số nguyên dương không lớn hơn 10^5 , các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản SEARCH.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài dãy con gồm các phần tử liên tiếp theo phương án tìm được.

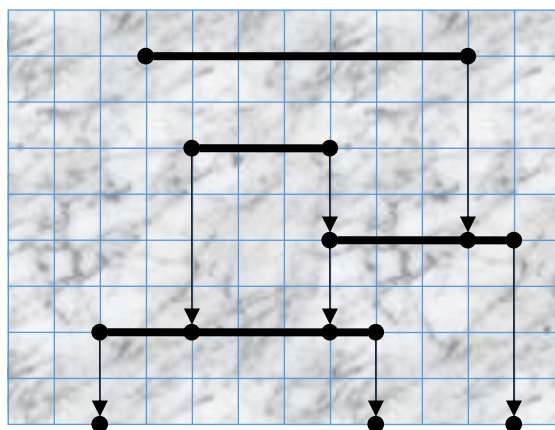
Ví dụ

SEARCH . INP	SEARCH . OUT
3 2 11	3
1 2 3	
5 9	
1 2 9 2 2 1 4 5 3 1 2	

THỢ XÂY

Trên một mặt tường có gắn n giàn giáo, mỗi giàn giáo có mặt cắt là một đoạn thẳng nằm ngang trên tường, các đoạn thẳng này đôi một không có điểm chung. Xét hệ tọa độ trục chuẩn Oxy trên mặt tường, trong đó chân tường nằm trên trục Ox . Mỗi giàn giáo được cho bởi 3 số nguyên dương x_1, x_2, y , trong đó (x_1, y) và (x_2, y) lần lượt là tọa độ đầu trái và đầu phải của giàn giáo.

Ở mỗi đầu mút của mỗi giàn giáo, người ta thả một thang dây độ dài h xuống cho tới khi đầu của thang dây chạm mặt đất hoặc chạm một giàn giáo phía dưới (tính cả chạm đầu mút của giàn giáo phía dưới) thì cố định thang lại, thang này sẽ chỉ cho phép đi xuống. Trong trường hợp đã thả hết độ dài h của thang dây mà vẫn chưa chạm mặt đất hay bất kỳ giàn giáo nào phía dưới thì người ta rút thang lên và đặt biển cảnh báo nguy hiểm để cấm đi xuống từ đầu mút của giàn giáo này. Hình trong bài mô tả hệ thống thang dây với độ dài $h = 4$.



Một người thợ xây đang đứng ở đầu mút trái (x_1, y) của giàn giáo thứ nhất và anh ta muốn đi xuống mặt đất bằng hệ thống thang dây. Khi ở trên một giàn giáo, anh ta phải đi về phía một trong hai đầu mút có thang dây để trèo xuống giàn giáo phía dưới ... cho tới khi chạm mặt đất.

Yêu cầu: Cho biết cách bố trí giàn giáo, xác định thời gian ít nhất để người thợ đi xuống mặt đất, biết rằng tốc độ di chuyển của người thợ (khi xuống bằng thang dây cũng như khi di chuyển ngang trên giàn giáo) luôn bằng 1 (đơn vị độ dài/giây)

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LADDER.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; h \leq 10^9$
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương $x_1, x_2, y \leq 10^9$ xác định vị trí một giàn giáo

Kết quả: Ghi ra file văn bản LADDER.OUT một số nguyên duy nhất là thời gian (tính bằng giây) để người thợ đi xuống mặt đất

Ví dụ

LADDER.INP	LADDER.OUT
4 4 7 11 4 2 8 2 3 10 8 4 7 6	5

TÍNH SAI

Khi còn bé, các bạn học sinh học được cách trừ phân số bằng cách quy đồng mẫu số, rồi mới thực hiện phép trừ.

$$\frac{5}{4} - \frac{9}{12} = \frac{15}{12} - \frac{9}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Nhưng một lần, An tính thử hiệu hai phân số bằng cách lấy hiệu hai tử số và hiệu hai mẫu số và thấy thật ngạc nhiên là kết quả vẫn đúng.

$$\frac{5}{4} - \frac{9}{12} = \frac{5-9}{4-12} = \frac{-4}{-8} = \frac{1}{2}$$

An thấy tính chất này thật kỳ diệu và An muốn biết, với phân số $\frac{b}{n}$ cho trước, có bao nhiêu cặp giá trị $a \geq 0$ và $m > 0$ sao cho

$$\frac{a}{m} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{m-n}$$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CALC.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương b và n cách nhau ít nhất một dấu cách ($1 \leq b, n \leq 10^6$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản CALC.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng cặp (a, m) tính được.

Ví dụ

CALC . INP	CALC . OUT
9 12	5

Giải thích: Có 5 cặp (a, m) thỏa mãn ứng với các phân số

$$\frac{0}{24}, \frac{5}{20}, \frac{8}{16}, \frac{8}{8}, \frac{5}{4}$$

Ít nhất 50% số điểm ứng với các test có $b, n \leq 1000$.

THUÊ XE

Giáo sư X có một kỳ nghỉ kéo dài n ngày đánh số từ 1 tới n . Ông ta muốn thuê những chiếc mô-tô để đi ngắm cảnh bởi ông muốn thử cảm giác tốc độ giữa quang cảnh hoang dã của thiên nhiên. Dịch vụ du lịch có đúng n chiếc xe cho thuê, chiếc xe thứ i cho thuê từ đầu ngày thứ i tới hết ngày t_i ($t_i \geq i$) với giá thuê là p_i , tức là nếu vào ngày i giáo sư X trả p_i đồng để thuê chiếc xe thứ i , ông ta phải trả lại nó không muộn hơn ngày t_i và khi ông ta **trả lại chiếc xe đang thuê mới được phép thuê một chiếc xe khác**.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp giáo sư X tính xem cần ít nhất bao nhiêu tiền để thuê xe sao cho ngày nào cũng có xe để đi

Dữ liệu: Vào từ file văn bản HIRE.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 5 \cdot 10^5$
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương t_i , ($i \leq t_i \leq n$; $p_i \leq 10^6$) cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản HIRE.OUT một số nguyên duy nhất là số tiền thuê xe

Ví dụ

HIRE.INP	HIRE.OUT
4	11
3 10	
3 20	
4 1	
4 40	

Ít nhất 50% số điểm ứng với các test có $n \leq 10^3$

Ít nhất 75% số điểm ứng với các test có $n \leq 10^5$

ĐƯỜNG PHỐ MÙA LỄ HỘI

Con đường Vạn Hoa dài m km mà giáo sư X thường đi ngắm cảnh trong kỳ nghỉ đang vào mùa lễ hội, ngày nào cũng có m lễ hội trên đường đánh số từ 1 tới m . Lễ hội thứ i diễn ra tại điểm cách đầu đường i km và tiến hành từ đầu ngày (thời điểm 0) cho tới hết thời điểm t_i trong ngày, trong thời gian lễ hội tổ chức không xe nào được đi qua điểm diễn ra lễ hội mà phải đợi tới khi lễ hội kết thúc mới được đi qua.

Giáo sư X không quan tâm lắm tới các lễ hội mà ông chỉ đam mê tốc độ trong khung cảnh thiên nhiên hoang dã, trong mỗi ngày đi dạo (bằng mô-tô) từ đầu tới cuối con đường Vạn Hoa, ông muốn tính toán xem mình có thể đi với tốc độ tối đa là bao nhiêu mà không phải dừng lại chờ bất cứ lễ hội nào.

Yêu cầu: Cho biết tốc độ tối đa có thể của giáo sư X trong mỗi ngày, biết rằng kỳ nghỉ của giáo sư diễn ra trong n ngày và vào ngày thứ j giáo sư bắt đầu đi vào thời điểm s_j

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RIDER.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $m \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa m số nguyên dương $t_1, t_2, \dots, t_m \leq 10^9$ cách nhau ít nhất một dấu cách
- Dòng 3 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng 4 chứa n số nguyên không âm s_1, s_2, \dots, s_n cách nhau ít nhất một dấu cách ($\forall j: s_j < \max_{i=1,2,\dots,m} \{t_i\}$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản RIDER.OUT n dòng, dòng thứ j ghi tốc độ tối đa (số km/1 đơn vị thời gian) của giáo sư trong ngày thứ j dưới dạng một số thực làm tròn lấy đúng 6 chữ số sau dấu chấm thập phân

RIDER.INP	RIDER.OUT
4	0.333333
3 5 6 1	1.000000
3	3.000000
0 3 5	

Ít nhất 50% số điểm ứng với các test có $m, n \leq 1000$