

Leo núi

Tệp vào:	Đầu vào chuẩn
Tệp ra:	Đầu ra chuẩn
Giới hạn thời gian:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 megabytes

Leo núi là môn thể thao trong đó người tham gia leo lên, xuống hoặc băng qua các vách đá tự nhiên hoặc các bức tường đá nhân tạo. Mục tiêu là đạt đến đỉnh của một địa hình hoặc điểm cuối của tuyến đường được xác định trước mà không bị ngã.

Đây là môn thể thao đòi hỏi người chơi cần có sự kiên nhẫn, cơ thể khỏe mạnh, sức bền, sự dẻo dai, bộ môn thể thao này chính là một thử thách lớn dành cho những ai luôn muốn chiến thắng bản thân và ưa thích sự mạo hiểm.

Phát là một người rất thích leo núi, cậu dự định sẽ luyện tập ở một dãy núi gồm n ngọn núi. Các ngọn núi được đánh số từ 1 đến n , từ trái sang phải, ngọn núi thứ i có độ cao h_i . Để đảm bảo buổi leo núi được thú vị và an toàn, cậu sẽ chọn ra một số ngọn núi thỏa mãn đồng thời các quy tắc sau:

- Leo các ngọn núi đã chọn theo thứ tự tăng dần chỉ số;
- Bắt đầu ở một ngọn núi thấp để làm quen với địa hình, sau đó leo lên một ngọn núi **cao hơn** (nếu có);
- Nếu ngọn núi đang leo **cao hơn** ngọn núi đã leo ngay trước đó, ngọn núi tiếp theo cần **thấp hơn** ngọn núi đang leo (nếu có);
- Nếu ngọn núi đang leo **thấp hơn** ngọn núi đã leo ngay trước đó, ngọn núi tiếp theo cần **cao hơn** ngọn núi đang leo (nếu có);
- Ngọn núi được chọn leo cuối cùng cần **thấp hơn** ngọn núi đã leo ngay trước đó (nếu có).

Nói cách khác, giả sử các ngọn núi được chọn là a_1, a_2, \dots, a_k thì cần thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- k là một số nguyên dương lẻ;
- $1 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_k \leq n$;
- $h_{a_1} < h_{a_2} > h_{a_3} < \dots > h_{a_k}$.

Do điều kiện thời tiết thất thường, một số ngọn núi có thể không leo được nên Phát đã vạch ra q giả định. Mỗi giả định gồm hai số nguyên l, r giả định rằng chỉ có các ngọn núi có chỉ số từ l đến r là có thể leo được.

Yêu cầu: Với mỗi giả định, hãy cho Phát biết số lượng ngọn núi nhiều nhất có thể leo được sao cho vẫn tuân thủ các quy tắc đã đặt ra.

Đầu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và q , lần lượt là số ngọn núi và số giả định ($1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên mô tả dãy núi, số thứ i là h_i , độ cao của ngọn núi thứ i ($1 \leq h_i \leq 10^9$);
- q dòng cuối cùng, mỗi dòng chứa hai số nguyên l, r mô tả một giả định ($1 \leq l \leq r \leq n$).

Các số trên cùng một dòng cách nhau bởi một dấu cách.

Đầu ra

- In ra q dòng, dòng thứ i in ra một số nguyên là số lượng ngọn núi nhiều nhất có thể leo được sao cho vẫn tuân thủ các quy tắc đã đặt ra trong giả định thứ i , theo thứ tự xuất hiện trong dữ liệu.

Điểm

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài thỏa mãn $n, q \leq 100$ và $1 \leq h_i \leq 2$ với mọi $1 \leq i \leq n$;
- 20% số test khác ứng với 20% số điểm của bài thỏa mãn $n, q \leq 100$;
- 20% số test khác ứng với 20% số điểm của bài thỏa mãn $n, q \leq 2000$;
- 15% số test khác ứng với 15% số điểm của bài thỏa mãn $1 \leq h_i \leq 2$ với mọi $1 \leq i \leq n$;
- 15% số test còn lại ứng với 15% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ

Đầu vào chuẩn	Đầu ra chuẩn
7 3 1 9 6 10 2 3 5 1 5 3 6 4 7	5 3 1
6 2 2 1 2 2 1 1 1 3 2 6	1 3

Chú thích

Ở ví dụ đầu tiên, có $n = 7$ ngọn núi với độ cao lần lượt từ trái sang phải là 1, 9, 6, 10, 2, 2, 5. Có $q = 3$ giả định:

- Trong giả định đầu tiên, chỉ có thể leo các ngọn núi có chỉ số từ $l = 1$ đến $r = 5$. Phương án tốt nhất là leo toàn bộ 5 ngọn núi này;
- Trong giả định thứ hai, chỉ có thể leo các ngọn núi có chỉ số từ $l = 3$ đến $r = 6$. Một trong các phương án leo 3 ngọn núi là leo các ngọn núi có chỉ số 3, 4, 6 với độ cao lần lượt là 6, 10, 3. Không có cách nào leo được nhiều hơn 3 ngọn núi;
- Trong giả định cuối cùng, chỉ có thể leo các ngọn núi có chỉ số từ $l = 4$ đến $r = 7$. Trong giả định này chỉ có thể leo được tối đa 1 ngọn núi, vì thế có thể chọn một ngọn núi bất kì.