

TBCPC PRE-PROVINCE TST CONTEST - DAY 1

ID	Problem name	Input file	Output file	Time limit	Memory limit	Point
1	Chặt cây	wood.inp	wood.out	1 sec	512 MB	6
2	Vận chuyển hàng	tran.inp	tran.out	1 sec	512 MB	7
3	Bảo và lũ	stor.inp	stor.out	1 sec	512 MB	7

Problem 1: WOOD Chặt cây

Chú của Gia Minh trước khi lấy vợ đã để lại cho Gia Minh một cánh đồng có dạng hình chữ nhật có thể được mô tả dưới dạng một lưới ô vuông gồm h hàng dọc và w cột ngang, là một người yêu thích cây xanh nên Gia Minh đã chọn n vị trí có dạng các tọa độ (x, y) trên cánh đồng để trồng cây. Cây thứ i nằm ở tọa độ (x, y) có nghĩa là được trồng ở hàng x cột y trên cánh đồng. Một tọa độ có thể trồng nhiều hơn một cây.

Sau một khoảng thời gian học tập trên thành phố, Gia Minh quyết định về quê trồng rau nuôi cá. Điều đầu tiên Gia Minh cần chính là xây một căn nhà. Để làm việc đó, Gia Minh cần lấy gỗ từ những cây đã được trồng trước đó. Gia Minh sẽ chọn một vùng gồm 3 hàng dọc và 3 cột ngang (tổng cộng 9 ô) và sẽ chặt tất cả các cây có trong vùng đó. Hãy giúp Gia Minh chọn khu vực phù hợp để số lượng cây chặt được là nhiều nhất.

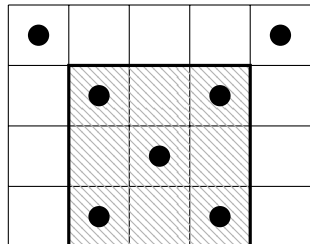
Input

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên h và w ($3 \leq h, w \leq 10^9$)
- Dòng thứ hai chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 6 \times 10^4$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa tọa độ của cây thứ i có dạng hai số nguyên x và y ($1 \leq x \leq h, 1 \leq y \leq w$)

Output

- In ra một số nguyên là số lượng cây nhiều nhất mà Gia Minh có thể chặt được khi chọn khu vực chặt phù hợp.

Sample

Input	Output	Note
<pre> 4 5 7 1 1 1 5 2 2 2 4 3 3 4 2 4 4 </pre>	5	

Constraints

- 14% số điểm có $h \leq 10^3, w \leq 10^3, n \leq 20$
- 16% số điểm có $h \leq 10^3, w \leq 10^3$
- 29% số điểm có $h \leq 10^6, n \leq 500$
- 15% số điểm có $h = 3$
- 20% số điểm có $h \leq 10^6$
- 06% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm

Problem 2: TRAN Vận chuyển hàng

Tuấn Anh đang điều hành một công ty vận chuyển đường sắt gồm n nhà ga được xếp thẳng hàng, lần lượt được đánh số từ 1 đến n . Nhà ga i và $i + 1$ được nối với nhau bởi đường ray hai chiều có độ dài là 1. Công ty của Tuấn Anh chuyên vận chuyển hàng hóa từ các ga 2, 3, ..., n về ga số 1, tại ga thứ $i \geq 2$ có một kiện hàng có giá trị là a_i .

Ban đầu, tàu hỏa sẽ đứng ở ga số 1, bạn sẽ cần lập trình để đoàn tàu di chuyển đến các ga và vận chuyển hàng hóa về ga số 1. Do vấn đề kinh phí nên tàu hỏa được sử dụng sẽ chỉ có thể chở được tối đa w kiện hàng, nghĩa là tại bất kỳ thời điểm nào, số kiện hàng trên tàu cũng không được vượt quá w . Ngoài ra, do hạn chế về nhiên liệu, đoàn tàu chỉ có thể di chuyển tổng cộng quãng đường tối đa là d , do đó có thể không thể vận chuyển tất cả các kiện hàng về ga 1.

Hãy giúp Tuấn Anh tính toán lộ trình di chuyển tàu hợp lý để tối đa hóa tổng giá trị của các kiện hàng được đưa về ga 1.

Input

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên n, w, d ($2 \leq n \leq 450, 1 \leq w \leq n - 1, 2 \leq d \leq n^2 - n$)
- Dòng tiếp theo chứa $n - 1$ số nguyên a_2, a_3, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^6$)

Output

- In ra một số nguyên là tổng giá trị của các kiện hàng được đưa về ga 1 khi di chuyển tàu cách tối ưu.

Sample

Input	Output	Note
5 1 11 2 7 1 8	10	Tàu lấy hàng ở vị trí 2 và 5.

Constraints

- 06% số điểm có $w = 1, a_i = 1$
- 09% số điểm có $a_i = 1$
- 24% số điểm có $w = 1$
- 13% số điểm có $n \leq 15$
- 24% số điểm có $n \leq 50$
- 24% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm

Problem 3: STOR Bão và lũ

Việt Nam là một đất nước thường đón nhiều cơn bão và lũ quét vào tầm mùa thu, ta có thể chia đất nước thành n khu vực trải dài theo hướng từ Tây sang Đông. Ban đầu, độ cao của khu vực thứ i là a_i mét.

Khi một cơn bão hoặc lũ quét xảy ra, độ cao của các khu vực sẽ giảm đi do sự xói mòn theo cách sau:

- Khi một cơn lũ quét từ các dãy núi phía Tây cường độ x xảy ra, độ cao của tất cả các khu vực nằm trong x khu vực tính từ phía Tây mà không có khu vực nào ở phía Tây của nó có độ cao lớn hơn sẽ giảm đi 1 mét. Cụ thể, gọi a_i là độ cao của khu vực i trước khi lũ quét, nếu $i \leq x$ và với mọi k thỏa mãn $1 \leq k < i$ thì $a_k \leq a_i$, độ cao của khu vực i sẽ giảm 1 mét. Các trường hợp khác thì độ cao không thay đổi.
- Khi một cơn bão gió Đông có cường độ x xảy ra, độ cao của tất cả các khu vực nằm trong x khu vực tính từ phía Đông mà không có khu vực nào ở phía Đông của nó có độ cao lớn hơn sẽ giảm đi 1 mét. Cụ thể, gọi a_i là độ cao của khu vực i trước cơn bão, nếu $i \geq n - x + 1$ và với mọi k thỏa mãn $i < k \leq N$ thì $a_k \leq a_i$, độ cao của khu vực i sẽ giảm 1 mét. Các trường hợp khác thì độ cao không thay đổi.

Bạn cần mô phỏng các sự kiện trong q ngày tới, ngày thứ i , một trong ba sự kiện sau đây sẽ xảy ra:

- $t = 1$, một cơn lũ quét từ các dãy núi phía Tây có cường độ x xảy ra
- $t = 2$, một cơn bão gió Đông có cường độ x xảy ra
- $t = 3$, báo cáo độ cao tại thời điểm đó của khu vực x

Input

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n, q ($1 \leq n, q \leq 3 \times 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($q \leq a_i \leq 10^9$)
- q dòng tiếp theo là các sự kiện có dạng hai số nguyên t và x $1 \leq t \leq 3, 1 \leq x \leq n$

Output

- In ra câu trả lời cho các sự kiện có $t = 3$ trên mỗi dòng.

Sample

Input	Output	Constraints
5 7	12	– 05% số điểm có $n \leq 2 \times 10^3, q \times 10^3$
10 13 14 7 12	7	– 27% số điểm có dạng nếu $t \neq 3$ thì $x = n$
1 5	9	– 28% số điểm có $a_1 = a_2 = \dots = a_n = q$
2 5	11	– 20% số điểm có $t \neq 2$
3 3		– 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm
3 4		
2 5		
3 1		
3 2		

HẾT