

COCI – 12/2011 – Cuộc Thi III

3. POGODAK

Mirko không thích làm bài tập về nhà. Vì vậy cậu đã cá cược với Slavko rằng nếu ai thua sẽ phải làm hộ bài tập về nhà cho người kia trong cả tháng. Mirko muốn giành chiến thắng và cậu đã tìm một cái gì đó để cá cược. Cậu tìm thấy trên bàn một khối lập phương, trên mỗi mặt là những con số từ 1-6. Đây là hình ảnh của khối lập phương:



Ngoài ra, số trên 2 mặt ở vị trí đối nhau có tổng là 7. Điều đó có nghĩa mặt 6 và mặt 1, mặt 2 và mặt 5, mặt 4 và mặt 3 đối diện nhau. Cậu di chuyển khối lập phương trên 1 ma trận với R dòng và C cột. Khối lập phương ban đầu ở vị trí: mặt trên là số 1 và mặt bên phải là số 3. Mirko tung khối lập phương:

- 1: lăn khối lập phương sang bên phải đến cột cuối cùng
- 2: lăn khối lập phương xuống một hàng
- 3: lăn khối lập phương sang bên trái đến cột đầu tiên
- 4: làm như bước 2

Mirko làm đi làm lại những bước trên, miễn là anh có thể lăn khối lập phương ở hàng tiếp theo. Khi xúc sắc đi qua ô nào đó, cậu viết số trên mặt trên con xúc sắc xuống ô. Cuối cùng cậu tính tổng của những con số được viết ra. Mirko cược với Slavko rằng có thể tính được tổng đó. Hãy viết 1 chương trình giúp Mirko

INPUT

Hai số nguyên dương R và C chỉ kích thước ma trận ($1 \leq R, C \leq 100\,000$). 50% tổng số test có R, C ≤ 100.

OUTPUT

Tổng của tất cả các số

Sample Input	Sample Output
3 2	19
3 4	42
737 296	763532

4. ROBOT

Mirko đã tạo ra một người máy và cậu quyết định thử nghiệm. Việc thử nghiệm được tiến hành trong không gian 2 chiều. Người máy ban đầu đứng ở vị trí (0, 0) và được điều khiển bởi 4 nút S, J, I, Z. Cụ thể, nếu vị trí hiện tại là (x, y), chọn S thì di chuyển đến (x, y+1), J thì di chuyển đến (x, y-1), I thì di chuyển đến (x+1, y), Z thì di chuyển đến (x-1, y). Trong khi người máy hoạt động, Mirko xác định vị trí của nó bằng cách: trong không gian chọn N vị trí cố định, và sau mỗi lần di chuyển thì khoảng cách của người máy đến các điểm đó được gửi đến Mirko. Tính tổng khoảng cách sau mỗi lần người máy di chuyển

INPUT

Dòng đầu là số nguyên dương $1 \leq N \leq 100\,000$ chỉ số điểm cố định và số $1 \leq M \leq 300\,000$ chỉ số lượng kí tự điều khiển.

N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số nguyên x, y có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 1000 000 000 chỉ tọa độ của điểm cố định. Hai điểm có thể cùng tọa độ

Dòng cuối cùng là chuỗi M kí tự { S, J, I, Z } để điều khiển người máy

OUTPUT

M dòng, mỗi dòng ứng với một giá trị của M, in ra tổng khoảng cách giữa người máy với các điểm cố định.

Sample Input	Sample Output
1 3	11
0 -10	12
ISI	13

3 5	5
0 0	4
1 1	3
1 -1	4
SIJJZ	5

5. PLÁČE

Mirko yêu xe và cậu đang quản lí một nhà máy sản xuất xe. Nhà máy có N nhân viên, mỗi nhân viên chỉ có duy nhất 1 cấp trên (trừ Mirko vì cậu là cấp trên của tất cả mọi người). Cậu được đánh số 1, các nhân viên còn lại thì đánh số từ 2 đến N . Mỗi người đều có quyền tăng hoặc giảm tiền lương của cấp dưới. Và Mirko phải ngăn chặn tình trạng lạm quyền này. Viết 1 chương trình giúp cậu theo dõi được tình hình tài chính của nhà máy (số tiền lương và tiền thưởng phải là số nguyên dương)

INPUT

Dòng đầu là hai số nguyên dương M và N : N chỉ số nhân viên ($1 \leq N \leq 500\,000$) và số lần điều chỉnh và truy vấn tiền lương. N dòng tiếp theo mô tả về mỗi nhân viên, gồm tiền lương ban đầu của các nhân viên và số thứ tự của người sếp trực tiếp của nhân viên này. M dòng tiếp theo là 1 trong 2 loại:

- p A X nhân viên A điều chỉnh tiền lương (tăng hay giảm) của tất cả các nhân viên bên dưới một lượng X ($-10\,000 \leq X \leq 10\,000$)
- u A trả lời mức lương của nhân viên A

OUTPUT

Với mỗi truy vấn loại 2, in ra mức lương hiện tại của công nhân đó.

Sample Input	2 3	5 5	6 7
	5	4	5
	3 1	2 1	4 1
	p 1 5	6 1	3 2
	u 2	7 1	7 3
	u 1	3 4	2 3
		u 3	3 5
		p 1 -1	p 3 2
		u 3	p 2 4
		p 4 5	u 3
		u 5	u 6
			p 5 -2
			u 6
			u 1
Sample Output	8 5	6 5 7	7 9 7 5

6. TRAKA

Nhà máy của Mirko có N công nhân. Họ đang sản xuất xe hơi theo hướng dây chuyền. Công nhân số 1 đứng ngoài cùng bên trái, công nhân thứ N đứng ngoài cùng bên phải. Mỗi công nhân làm một công việc cụ thể và mất 1 thời gian nhất định. Mỗi chiếc xe được làm từ công nhân 1 đến công nhân N , và sau khi công nhân N làm xong công việc thì chiếc xe hoàn thành. Nhà máy làm ra M chiếc xe, được đánh số từ 1 đến M

Với mỗi công nhân i , T_i là thời gian để người đó làm xong công việc của mình, với mỗi chiếc xe j thì F_i chỉ độ phức tạp khi lắp ráp của xe. Và thời gian (tính theo đơn vị phút) để công nhân i hoàn thành phần việc của mình trên chiếc xe j là tích $T_i \times F_i$.

Ngay khi làm xong phần việc của mình thì công nhân sẽ chuyển ngay lập tức chiếc xe sang cho người công nhân liền kề (đây là chính sách của công ty). Và vì thế, người công nhân này phải đang ở trạng thái rảnh rỗi (không làm trên chiếc xe khác). Mirko muốn chọn một thời gian hợp lý để tạo ra một chiếc xe mới. Và anh muốn giảm thiểu thời gian này – sao cho tất cả điều kiện trên thỏa mãn.

Viết 1 chương trình tính tổng số thời gian tối thiểu cần để lắp M xe ô tô

INPUT

Dòng đầu là số nguyên dương $1 \leq N \leq 100\,000$ chỉ số công nhân và số nguyên dương $1 \leq M \leq 100\,000$ chỉ số lượng xe cần sản xuất. N dòng tiếp theo, mỗi dòng là thời gian để 1 công nhân làm xong công việc của mình. M dòng tiếp theo, mỗi dòng là chỉ số phức tạp của một chiếc xe. Điều kiện $1 \leq T_i \leq 10\,000, \ 1 \leq F_j \leq 10\,000$. 40% tổng số test có M, N nhỏ hơn 1000

OUTPUT

Thời gian để lắp ráp hoàn thiện M chiếc xe

Sample Input	3 3	3 3	4 5
	2	2	3
	1	3	2
	1	3	2
	2	2	2
	1	1	3
	1	2	1
			2
			1
Sample Output	11	29	55