

観光客 (Tourists)

問題名	観光客
入力	標準入力
出力	標準出力
実行時間制限	4秒
メモリ制限	256MB

Utopia には n 個の都市があり、1 から n までの番号が付けられている。また、都市間を結ぶ $n - 1$ 本の双方向の道路がある。どの都市からどの都市へも、いくつかの道路をたどって移動できるようになっている。

Utopia は非常に美しいため、 m 人の観光客が *Utopia* を訪問しており、それぞれ 1 から m までの番号が付けられている。最初の時点では、 i 番目の観光客は都市 a_i にいる。場合によっては、複数の観光客が同じ都市にいるかもしれない。すなわち、 $i \neq j$ である組 (i, j) に対して $a_i = a_j$ となっているかもしれない。

各観光客は、彼らの *Utopia* での観光がどれだけ面白いかに対応する **評価値** を持っている。最初はすべての観光客の評価値が 0 である。*Utopia* の政府は観光業を促進するため、イベントを開催することで観光客の評価値を上げたい。もしイベントが都市 c で開催された場合、この時点で都市 c にいるすべての観光客の評価値が d 向上する。（ d はイベントによって異なる値である）

一部の観光客は、*Utopia* での滞在中に都市間を移動することを考えている。たしかに *Utopia* の交通網は効率的であるため、都市間の移動にはほぼ時間がかからないが、不便ではあるため評価値の減少に繋がってしまう。具体的には、 k 個の道路を通る移動を行う場合、評価値が k 減少する。（ただし、観光客は常に最短経路で都市間を移動するものとする）

さて、あなたは *Utopia* の政府から、各観光客の評価値を追跡するように依頼された。 q 個のクエリが与えられるので、すべてのクエリに順番に答えるプログラムを作成せよ。

入力

1 行目には、3 つの整数 n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) が書かれている。それぞれ、都市数、観光客数、クエリ数を意味する。

2 行目には、 m 個の整数 a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$) が書かれている。 a_i は i 番目の観光客のスタート位置となる都市番号を意味する。

続く $n - 1$ 行には、各行ごとに2つの整数 v_i, w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n$, $v_i \neq w_i$) が書かれている。これは都市 v_i と都市 w_i の間に道路があることを意味する。

続く q 行には、クエリの情報が順番に書かれている。各行は以下の3種類のいずれかの形式である。

- 't' $f_i g_i c_i$: 番号が f_i 以上 g_i 以下であるすべての観光客が都市 c_i に移動する。既に都市 c_i にいる観光客は移動せず、評価値も変化しない。 ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m$, $1 \leq c_i \leq n$)
- 'e' $c_i d_i$: 都市 c_i で、各観光客の評価値が d_i 増加するイベントが開催される。 ($1 \leq c_i \leq n$, $0 \leq d_i \leq 10^9$)
- 'q' v_i : 番号 v_i の観光客の現在の評価値を答える。 ($1 \leq v_i \leq m$)

入力データには、少なくとも1つの 'q' のクエリが存在することが保証される。

出力

すべての 'q' のクエリに対する答えを、改行区切りで出力せよ。答えは順番通りに出力しなければならない。

小課題

1. (10 点) $n, m, q \leq 200$
2. (15 点) $n, m, q \leq 2\,000$
3. (25 点) $m, q \leq 2\,000$
4. (25 点) 'e' のクエリは存在しない
5. (25 点) 追加の制約はない

入出力例

標準入力	標準出力
8 4 11	0
1 4 8 1	-1
6 4	9
6 3	4
3 7	-7
6 5	
5 1	
1 2	
1 8	
q 4	
t 3 4 5	
t 2 2 7	
q 4	
e 5 10	
e 1 5	
q 4	
t 1 1 5	
t 2 2 1	
q 1	
q 2	