

Turistas

Nome do Problema	Turistas
Arquivo de entrada	entrada padrão
Arquivo de saída	saída padrão
Limite de tempo	4 segundos
Limite de memória	256 megabytes

Há n cidades em Utopia, numeradas de 1 a n . Há também $n - 1$ estradas de dois sentidos que ligam as cidades. É possível viajar entre cada um dos pares de cidades utilizando apenas essas estradas. Como Utopia é um lugar muito bonito, há m turistas, numerados de 1 a m , que estão visitando atualmente este país. Inicialmente, o i -ésimo turista está visitando a cidade a_i . É possível que vários turistas estejam na mesma cidade; isto é, pode ser que $a_i = a_j$ para um par i, j tal que $i \neq j$.

Cada turista tem uma opinião sobre o quão interessante é a sua visita atual a Utopia, representada como um número. Inicialmente a opinião de cada turista é 0. Para incentivar novas visitas, o governo utópico quer melhorar a opinião dos turistas sobre o país, organizando eventos em cidades selecionadas. Quando um evento é realizado na cidade c , todos os turistas que estão atualmente hospedados nessa cidade terão sua opinião incrementada em d , onde d é um valor que depende do tipo de evento.

Alguns dos turistas planejaram viajar entre cidades durante sua estadia em Utopia. Embora viajar de uma cidade para outra quase não leve tempo (graças às eficientes estradas utópicas), ainda é um inconveniente e, portanto, resulta em uma opinião turística mais baixa. Para ser exato, um turista que viaja por um caminho que consiste de k estradas terá sua opinião decrementada em k (turistas sempre escolhem o caminho mínimo entre duas cidades).

O governo utópico pede que você acompanhe as opiniões dos turistas enquanto eles viajam pelo país. Como parte deste pedido, você receberá q consultas como parte da entrada. Você deve realizar e responder todas as consultas na ordem em que aparecem na entrada.

Entrada

A primeira linha contém três inteiros n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) - número de cidades, turistas e consultas, respectivamente.

A segunda linha contém m inteiros a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$), onde a_i representa a cidade de partida do i -ésimo turista.

As próximas $n - 1$ linhas contêm 2 números inteiros cada: v_i e w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n, v_i \neq w_i$) significando que existe uma estrada entre as cidades v_i e w_i .

As próximas q linhas descrevem as consultas na ordem em que são feitas. Cada linha está em um dos seguintes três formatos:

- A letra 't' seguida por três inteiros f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m, 1 \leq c_i \leq n$), significando que todos os turistas com números de f_i a g_i (inclusive) viajam para a cidade c_i . Aqueles que já estão na cidade c_i não se movem, e suas opiniões não mudam.
- A letra 'e' seguida por dois inteiros c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n, 0 \leq d_i \leq 10^9$), significando que na cidade c_i está sendo realizado um evento que incrementa a opinião dos turistas em d_i .
- A letra 'q' seguida de um número inteiro v_i ($1 \leq v_i \leq m$), representando uma pergunta sobre a opinião atual do turista v_i .

É garantido que há pelo menos uma consulta 'q' na entrada.

Saída

Imprima a resposta para todas as consultas 'q', cada uma em uma linha separada, na ordem em que foram feitas.

Pontuação

Subtarefa 1 (10 pontos): $n, m, q \leq 200$

Subtarefa 2 (15 pontos): $n, m, q \leq 2\,000$

Subtarefa 3 (25 pontos): $m, q \leq 2\,000$

Subtarefa 4 (25 pontos): Nenhuma consulta 'e'

Subtarefa 5 (25 pontos): Nenhuma restrição adicional

Exemplo de Entrada

8 4 11

1 4 8 1

6 4

6 3

3 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

Exemplo de Saída

0
-1
9
4
-7