

## MORETEA

### MORETEA.INP

### MORETEA.OUT

Time limit: 4s

Mem limit: 256mb

Nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ, Gs.PVH quyết định khuyến mãi thêm trà sữa cho tất cả các khách hàng đang có mặt tại cửa hàng. Biết rằng mỗi khách hàng ngồi trong một căn phòng, cửa hàng của Gs.PVH bao gồm  $N$  căn phòng được nối với nhau bởi  $N - 1$  hành lang, và hai căn phòng bất kì đều đi đến với nhau thông qua phòng khác được. Mỗi lần, Gs.PVH sẽ thêm một lượng  $x$  mL trà sữa cho các vị khách trong các căn phòng trên đường đi ngắn nhất từ  $u$  đến  $v$  (bao gồm). Tuy nhiên, mỗi cốc trà sữa chỉ có dung tích tối đa là  $M$  mL, nên nếu cốc trà sữa nào đầy rồi Gs.PVH sẽ không cho thêm nữa. Các vị khách cảm thấy rất thích thú nên thường xuyên hỏi Gs.PVH tổng số mL trà sữa trong căn phòng từ  $u$  đến  $v$  (bao gồm). Bạn hãy trả lời các vị khách hiếu kì này vì Gs.PVH đang bận chạy đi phục vụ các phòng :)

### Input

Dòng đầu là 3 số  $N, M, Q$  ( $1 \leq N \leq 200000, 1 \leq M \leq 10^9, 1 \leq Q \leq 200000$ )

$N$  dòng tiếp theo  $a_i$  lượng trà sữa ban đầu của vị khách  $i$  ( $0 \leq a_i \leq M$ )

$N - 1$  dòng tiếp theo:

Dòng thứ  $i$  gồm 2 số  $u, v$  ( $u \leq N, v \leq N, u \neq v$ ) mô tả một hành lang nối từ  $u$  đến  $v$

$Q$  dòng tiếp theo:

Dòng thứ  $i$  gồm số  $t$ :

nếu  $t = 0$ , Gs.PVH thêm trà sữa, theo sau là 3 số  $u, v, x$  ( $1 \leq u, v \leq N$ ,  $0 \leq x \leq 10^8$ )

nếu  $t = 1$ , Mọi vị khách hỏi, theo sau là 2 số  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq N$ )

## Output

Trả lời các câu hỏi của khách theo đúng thứ tự

## Input

5 3 4

1 2 1 1 1

1 2

2 3

3 4

4 5

0 1 2 1

1 2 3

0 2 4 2

1 2 5

## Output

4

10

## Giải thích

Ban đầu:

**1 2 1 1 1**

Sau lần 1:

**2 3 1 1 1**

Sau lần 2:

**2 3 3 3 1**