

Модон тоглоом /Амархан/

Таньд холбогдсон циклгүй граф буюу мод өгөгдсөн. Дурын оройноос бусад оройнууд тус бүрт очих цор ганц зам олддог. Тухайн модны оройнууд 1-с N хүртэл дугаарлагдсан ба орой бүр 10^9 -с абсолют утгаараа үл хэтрэх утгатай болно. 1-р оройг тухайн модны үндэс гэж үзнэ. Мөн M ширхэг цуврал асуулга өгөгдөх ба асуулга бүр V ба K тоонуудыг агуулна. Энд V нь тухайн модны нэг оройн дугаар ба V орой дээр үндэстэй дэд модны хувьд утгаараа яг K тоотой тэнцүү хичнээн орой байгаад хариулна.

$1 \leq N, M \leq 100000$ N нь нийт оройн тоо ба M нь асуулгын тоо

$a[i] \leq |10^9|$ орой бүр дээрх тоон утга

$1 \leq V \leq N$ цуврал асуулга бүрийн хувьд өгөгдөх оройн дугаар

$K \leq |10^9|$ цуврал асуулга бүрийн хувьд өгөгдөх тоон утга

Input

Эхний мөрөнд нийт оройн тоо N ба нийт асуулгын тоо M зайгаар тусгаарлагдан өгөгдөнө. Хоёр дахь мөрөнд N ширхэг $a[i]$ тоо зайгаар тусгаарлагдан нэг мөрөнд өгөгдөх ба энэ нь i - р ($1 \leq i \leq N$) орой бүрийн тоон утга юм. Дараагийн $N-1$ ширхэг мөрөнд модны холболтын мэдээлэл p, q тоонууд өгөгдөнө. Энэ нь p болон q оройнуудын хооронд ирмэг байгааг илэрхийлнэ. ($p \neq q, 1 \leq p, q \leq N$) Дараагийн M мөр тус бүрт V, K тоонууд зайгаар тусгаарлагдан өгөгдөнө.

Output

M ширхэг мөр тус бүрт нэг тоо байх ба энэ нь V дээр үндэстэй дэд модны хувьд K - тай утгаараа тэнцүү байх оройн тоог хэвлэнэ.

Example

Input:

6 2

3 5 3 4 5 6

1 2

2 4

5 2

3 1

3 6

2 5

3 6

Output:

2

1