



Гацуур

Ангараг гарагт шинэ оны баяр дөхөн иржээ. Ангараг гарагт оршин суудаг найз тань шинэ оны гацуурт модоо чимэглэж дуусаад байна. Түүний мод N өлгүүр болон оройгоосоо эхлэн доош чиглэлтэй $N - 1$ мөчрүүдээс тогтсон ба орой дах өлгүүрээс дурын өлгүүр лүү мөчрүүдээр дамжин очиж болдог. Модны чимэглэл түүнд нэг л таалагдахгүй байгаа тул танаас тусламж авахаар хүсэлт явуулжээ.

Тэрээр w_1, w_2, \dots, w_M өнгийн код байгаа ба анх N өлгүүрийг $w_{c_1}, w_{c_2}, \dots, w_{c_N}$ өнгийн кодоор чимжээ. Тэр модныхоо дэд мод бүрийг аль болох олон өнгийн кодоор чимж байгаа тул дараах 2 төрлийн хүсэлтээс Q удаа хүсэлт явуулахаар шийджээ:

1 $v \ u$ (v -р өлгүүрт w_u өнгийн кодоор сольж өлгөлөө.)

2 s (s -р өлгүүрээс эхэлсэн дэд модонд хэдэн өнгийн код байгаа вэ?)

Түүний хүсэлтүүдэд түргэн шуурхай хариулж туслаач.

Оролт

Эхний мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан гурван тоо N, M, Q

Хоёрдох мөрөнд N орой бүрийн өнгөний кодууд c_1, c_2, \dots, c_N ($1 \leq c \leq M$) байна.

Дараах $N - 1$ мөрөнд a, b ($1 \leq a, b \leq N$) хоёр тоо, a дах өлгүүрээс b дах өлгүүрийн хоорондох холбоог илэрхийлж өгөгдөнө.

Гаралт

Бүх хүсэлтийн хариултыг нэг нэг мөрөнд хэвлэнэ.

Хязгаарлалт

- $1 \leq N < 3 \cdot 10^5$
- $1 \leq M \leq N$
- $1 \leq Q < 3 \cdot 10^5$

Жишээ

Оролт	Гаралт
5 5 5	3

3 4 1 1 2 1 2 1 3 2 4 2 5 2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 1	4 2 3
--	-------------

