



PHÂN LOẠI NGHI NHIỆM

Cuối tháng 7 năm nay, sau 99 ngày bình yên không có ca mắc Covid từ cộng đồng, Đà Nẵng trở thành tâm điểm chú ý khi phát hiện ra hàng loạt ca bệnh.

Nhờ thông tin từ một ứng dụng X, ta có thể biết được tất cả những người trong thành phố đã từng tiếp xúc với nhau. Thành phố có n người dân được đánh số thứ tự từ 1 đến n . Hiện tại đang có k người bị bệnh F_0 .

Những người tiếp xúc trực tiếp với người bị bệnh được gọi là người nghi nhiễm F_1 . Những người tiếp xúc với F_1 được gọi là F_2 , ... Mỗi người chỉ được gán với một loại nghi nhiễm cao nhất. Ví dụ: Nếu một người là F_1 thì không thể là F_2, F_3, \dots . Và chúng ta có t loại nghi nhiễm F_1, F_2, \dots, F_t .

Cho danh sách bệnh nhân và danh sách tiếp xúc của người dân trong thành phố. Bạn hãy giúp thành phố phân loại người nghi nhiễm.

Input

- Dòng đầu tiên gồm ba số nguyên n, k và t ($1 \leq k, t \leq n \leq 10^5$) – lần lượt là số người trong thành phố, số ca đã nhiễm bệnh và số loại nghi nhiễm.
- Dòng tiếp theo gồm k số nguyên khác nhau A_i ($1 \leq i \leq k$ và $1 \leq A_i \leq n$) thể hiện số thứ tự của người bị nhiễm bệnh.
- Tiếp theo là một số nguyên m , số cặp người trong thành phố đã có tiếp xúc với nhau.
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm một cặp số nguyên dương u, v ($1 \leq u, v \leq n, u \neq v$) biểu diễn u và v có tiếp xúc với nhau.

Output

- Gồm n số nguyên, kết quả phân loại người dân theo thứ tự. In ra -1 nếu nằm ngoài phân loại nghi nhiễm.

Input	Output
6 2 2 1 2 5 1 2 2 4 5 2 5 6 3 6	0 0 -1 1 1 2