

W Bajtocji właśnie odbywa się coroczny turniej rycerski, w którym bierze udział n rycerzy. Podczas zawodów zostało rozegranych $n - 1$ pojedynków. Nie było remisów. Okazuje się, że w tym roku wyniki pojedynków mają bardzo regularną strukturę. Mianowicie każdy rycerz przegrał dokładnie raz, z wyjątkiem zwycięzcy, który pokonał każdego innego rycerza bezpośrednio lub pośrednio. W celu zmniejszenia kosztów turnieju zakłada się, że jeżeli rycerz A pokonał rycerza B i B pokonał C , to automatycznie A jest lepszy od C .

Na zakończenie turnieju król Bajtocji zarządził przeprowadzenie pokazowej bitwy przez jego dwóch najlepszych generałów. Generałowie będą wybierać rycerzy do swoich armii, spośród biorących udział w turnieju. Pierwszy generał wybiera swoją armię liczącą m rycerzy, następnie drugi robi dokładnie to samo. Oczywiście każdy rycerz może należeć tylko do jednej armii. Pokazowa bitwa składa się z m pojedynków, które przebiegają następująco. Najpierw pierwszy generał wystawia swojego rycerza, a potem drugi. Jeżeli wynik pojedynku nie jest jednoznacznie zdefiniowany (może się tak zdarzyć, ponieważ w pierwotnym turnieju interesował nas tylko zwycięzca), to wygrywa pierwszy generał. Każdego rycerza można wystawić tylko raz. Twoim zadaniem jest wybrać najlepszy skład armii drugiego generała, wypisać największą liczbę pojedynków, które może on wygrać (niezależnie od kolejności wystawiania rycerzy przez przeciwnika) oraz rozegrać pokazową bitwę.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano dwie liczby całkowite n i m ($2 \leq m + m \leq n \leq 3 \cdot 10^5$), oznaczające kolejno liczbę rycerzy w turnieju oraz liczbę rycerzy w każdej armii. W następnych $n - 1$ wierszach zapisano po dwie liczby całkowite a i b ($1 \leq a, b \leq n, a \neq b$), oznaczające wygraną rycerza a nad rycerzem b . W następnym wierszu zapisano m liczb, oznaczających numery rycerzy w pierwszej armii, w kolejności wystawiania ich do bitwy.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita k , oznaczająca maksymalną liczbę wygranych pojedynków przez wybraną drużynę, niezależnie od kolejności wystawiania rycerzy przez przeciwnika. W drugim wierszu powinna znaleźć się kolejność wystawiania rycerzy w pokazowej bitwie, która maksymalizuje liczbę wygranych pojedynków.

Przykłady

<p>Wejście:</p> <p>8 3 1 2 1 3 3 4 3 5 3 7 5 6 7 8 7 2 1</p> <p>Wyjście:</p> <p>1 3 8 6</p>	<p>Wejście:</p> <p>8 3 1 2 1 7 2 3 2 4 4 5 4 8 5 6 5 6 4</p> <p>Wyjście:</p> <p>2 1 8 2</p>	<p>Wejście:</p> <p>8 4 1 3 3 7 7 5 7 4 3 6 1 2 2 8 5 6 4 2</p> <p>Wyjście:</p> <p>3 7 1 3 8</p>
---	---	---