

Dane jest miasto z  $n$  skrzyżowaniami i  $m$  jednokierunkowymi drogami. Jako burmistrz musisz zapewnić bezpieczeństwo wszystkim skrzyżowaniom, instalując posterunki policji. Posterunki można budować tylko na skrzyżowaniach. Posterunek na skrzyżowaniu  $i$  może chronić skrzyżowanie  $j$ , jeśli  $i = j$  lub jeśli radiowóz może dojechać z  $i$  do  $j$  i wrócić.

Koszt budowy posterunku różni się w zależności od skrzyżowania. Musisz ustalić minimalny koszt zapewnienia bezpieczeństwa wszystkim skrzyżowaniom oraz liczbę sposobów, w jakie można to osiągnąć.

## Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) – liczbę skrzyżowań. Druga linia zawiera  $n$  liczb, gdzie  $i$ -ta liczba to koszt budowy posterunku na  $i$ -tym skrzyżowaniu. Trzecia linia zawiera  $m$  ( $0 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$ ) – liczbę dróg, a każda z kolejnych  $m$  linii zawiera parę  $u_i, v_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ) – jednokierunkową drogę z  $u_i$  do  $v_i$ .

## Wyjście

Wypisz dwie liczby: minimalny koszt zapewnienia bezpieczeństwa oraz liczbę sposobów, w jakie można to osiągnąć (modulo  $10^9 + 19$ ).

## Przykłady

Wejście dla testu och0a:

```
5
2 8 0 6 0
6
1 4
1 3
2 4
3 4
4 5
5 1
```

Wyjście dla testu och0a:

```
8 2
```

Wejście dla testu och0b:

```
2
7 91
2
1 2
2 1
```

Wyjście dla testu och0b:

```
7 1
```

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$1 \leq n, m \leq 20$	15
2	$1 \leq n, m \leq 1000$	35
3	Brak dodatkowych ograniczeń	50