Split the Attractions

En Baku hay n atracciones numeradas de 0 a $n-1$. También hay m caminos bidireccionales numerados de 0 a $m-1$. Cada camino conecta dos atracciones diferentes. Es posible viajar entre cualquier par de atraciones usando los caminos.

Fátima está planeando visitar todas las atracciones en tres días. Ella ha decidido visitar a atracciones el primer día, b atracciones el segundo día y c atracciones el tercer día. Por tanto, ella va a dividir las n atracciones en tres conjuntos A, B y C de tamaños a, b y c, respectivamente. Cada atracción pertenecerá a exactamente un conjunto, así que $a+b+c=n$.

Fátima quiere encontrar los conjuntos A, B y C, de tal forma que **al menos** dos de los tres conjuntos estén **conectados**. Un conjunto S de atracciones está conectado si es posible viajar entre cualesquiera par de atracciones en S usando caminos sin pasar por alguna atracción que no se encuentre en S. Una división de atracciónes en conjuntos A, B y C es considerada **válida** si satisface las condiciones mencionadas anteriormente.

Ayuda a Fátima a encontrar una división valida de las atraciones (dado a, b y c) o determina que no existe división válida alguna. Si hay varias divisiones válidas, puedes encontrar cualquiera de ellas.

Detalles de implementación

Debes implementar el siguiente procedimiento:

```
int[] find_split(int n, int a, int b, int c, int[] p, int[] q)
```

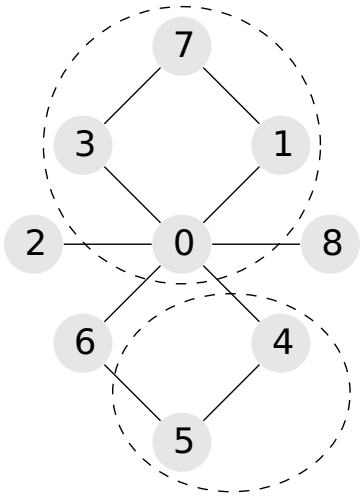
- n: el número de atracciones.
- a, b, y c: el tamaño deseado de los conjuntos A, B, y C.
- p y q: arreglos de longitud m, que contienen las atracciones que conectan los caminos. Para cada i ($0 \leq i \leq m-1$), $p[i]$ y $q[i]$ son las dos atracciones conectadas por el camino i.
- El procedimiento debe regresar un arreglo de tamaño n. El arreglos se denota como s. Si no existe una división válida, s debe contener n ceros. De lo contrario, para $0 \leq i \leq n-1$, $s[i]$ debe ser 1, 2, o 3 para denotar que la atracción i es asignada al conjunto A, B, y C, respectivamente.

Ejemplos

Ejemplo 1

Considera la siguiente llamada:

```
find_split(9, 4, 2, 3, [0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 3, 4, 5],
                       [1, 2, 3, 4, 6, 8, 7, 7, 5, 6])
```

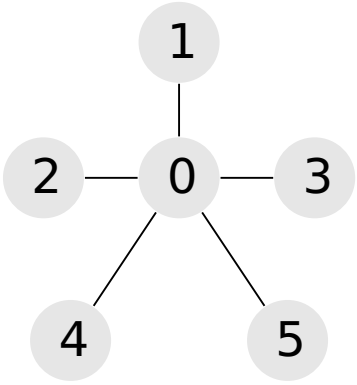


Una posible solución correcta es $[1, 1, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 3]$. La solución describe la siguiente división: $A = \{0, 1, 3, 7\}$, $B = \{4, 5\}$, y $C = \{2, 6, 8\}$. Los conjuntos A y B están conectados.

Ejemplo 2

Considera la siguiente llamada:

```
find_split(6, 2, 2, 2, [0, 0, 0, 0, 0], [1, 2, 3, 4, 5])
```



No existe una división válida. Por lo tanto, la respuesta correcta es $[0, 0, 0, 0, 0]$.

Restricciones

- $3 \leq n \leq 100\,000$
- $2 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq a, b, c \leq n$
- $a + b + c = n$
- A lo sumo hay un camino entre cada par de atracciones.
- Es posible viajar entre cada par de atracciones usando los caminos.
- $0 \leq p[i], q[i] \leq n - 1$ y $p[i] \neq q[i]$ para $0 \leq i \leq m - 1$

Sub-tareas

1. (7 puntos) Cada atracción está ubicada en un extremo de a lo sumo dos caminos.
2. (11 puntos) $a = 1$
3. (22 puntos) $m = n - 1$
4. (24 puntos) $n \leq 2500, m \leq 5000$
5. (36 puntos) Sin restricciones adicionales.

Grader de ejemplo

El grader de ejemplo lee la entrada en el siguiente formato:

- línea 1: n m
- línea 2: a b c
- línea $3 + i$ (para $0 \leq i \leq m - 1$): $p[i]$ $q[i]$

El grader de ejemplo imprime una línea con el arreglo regresado por `find_split`.