



Аттракциондорду бөлүштүрүү

Бакуда n аттракцион бар, алар 0дөн $(n - 1)$ ге чейин номерленген.

Жана m эки тараптуу жол бар, алар 0дөн $(m - 1)$ ге чейин номерленген. Ар бир жол башка башка эки аттракционду бириктирет. Баардык аттракциондон бардык аттракциондорго жолдор менен барса болот.

Фатима баардык аттракциондорго үч күндө баргысы келет. Ал n аттракционду үч топко (группага) A , B , жана C бөлүш керек, топтордун (группалардын) размерлери a , b , жана c . Ар бир аттракцион бир гана топтун ичинде болуш керек, ошондуктан $a + b + c = n$.

Фатима аттракциондорду A , B , жана C топторго бөлгөндө, **эң аз эки** тобу **байланышкан (connected)** компонента болуш керек. Мындай бөлүштүрүү **жакшы** деп аталат.

Фатимага (берилген a , b , and c) аттракциондорду **жакшы** бөлүштүргөнгө жардам бергиле, же бөлүштүрүү мүмкүн эместигин аныктагыла.

Бирден көп жообу болсо каалаган жоопту чыгаргыла.

Implementation details

You should implement the following procedure:

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

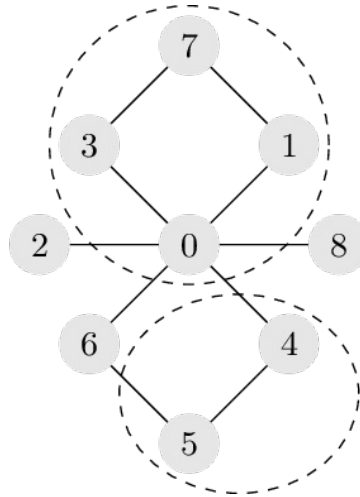
- n : the number of attractions.
- a , b , and c : the desired sizes of sets A , B , and C .
- p and q : arrays of length m , containing the endpoints of the roads. For each i ($0 \leq i \leq m - 1$), $p[i]$ and $q[i]$ are the two attractions connected by road i .
- This procedure should return an array of length n . Denote the array by s . If there is no valid partition, s should contain n zeros. Otherwise, for $0 \leq i \leq n - 1$, $s[i]$ should be one of 1, 2, or 3 to denote that attraction i is assigned to set A , B , or C , respectively.

Examples

Example 1

Consider the following call:

```
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])
```

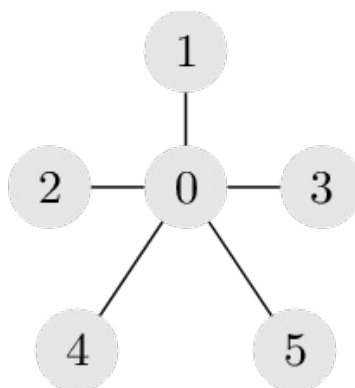


A possible correct solution is $[1, 1, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 3]$. This solution describes the following partition: $A = \{0, 1, 3, 7\}$, $B = \{4, 5\}$, and $C = \{2, 6, 8\}$. The sets A and B are connected.

Example 2

Consider the following call:

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



No valid partition exists. Therefore, the only correct answer is $[0, 0, 0, 0, 0, 0]$.

Constraints

- $3 \leq n \leq 100\,000$

- $2 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq a, b, c \leq n$
- $a + b + c = n$
- There is at most one road between each pair of attractions.
- It is possible to travel between any pair of attractions through the roads.
- $0 \leq p[i], q[i] \leq n - 1$ and $p[i] \neq q[i]$ for $0 \leq i \leq m - 1$

Subtasks

1. (7 points) Each attraction is an endpoint of at most two roads.
2. (11 points) $a = 1$
3. (22 points) $m = n - 1$
4. (24 points) $n \leq 2500, m \leq 5000$
5. (36 points) No additional constraints.

Sample grader

The sample grader reads the input in the following format:

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

The sample grader prints a single line containing the array returned by `find_split`.