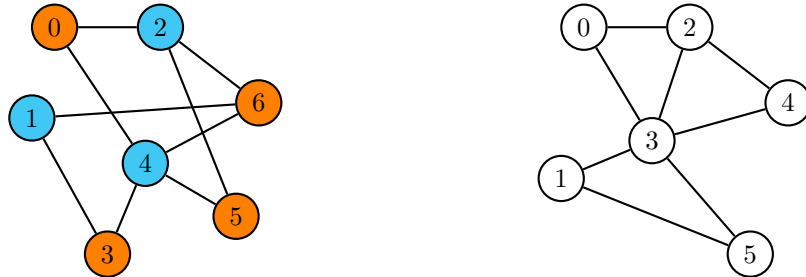


# 11. Grafo bipartito

Un grafo no dirigido es *bipartito* si sus vértices pueden repartirse en dos conjuntos disjuntos de tal forma que todas las aristas tengan un extremo en cada uno de esos conjuntos.

Dicho de otra forma, un grafo es bipartito si sus vértices pueden colorearse utilizando dos colores de tal forma que no exista ninguna arista que conecte dos vértices del mismo color. De los dos grafos siguientes, el de la izquierda es bipartito, pero el de la derecha no lo es.



El problema consiste en determinar si un grafo no dirigido dado es bipartito o no.

## Entrada

La entrada está compuesta por diversos casos de prueba. Para cada caso, la primera línea contiene el número de vértices del grafo,  $V$  (entre 1 y 10.000), y la segunda el número de aristas,  $A$  (entre 0 y 100.000). A continuación aparecen  $A$  líneas, cada una con dos enteros que representan los extremos de cada una de las aristas (valores entre 0 y  $V - 1$ ). Los grafos no contienen aristas de un vértice a sí mismo ni más de una arista que conecte un mismo par de vértices.

## Salida

Para cada caso de prueba se escribirá en una línea independiente la palabra SI si el grafo es bipartito y NO en caso contrario.

## Entrada de ejemplo

```
7
9
0 2
0 4
1 6
1 3
2 6
2 5
4 6
4 5
4 3
6
8
0 2
0 3
2 3
2 4
4 3
3 1
3 5
1 5
```

### Salida de ejemplo

SI
NO

**Autor:** Alberto Verdejo.