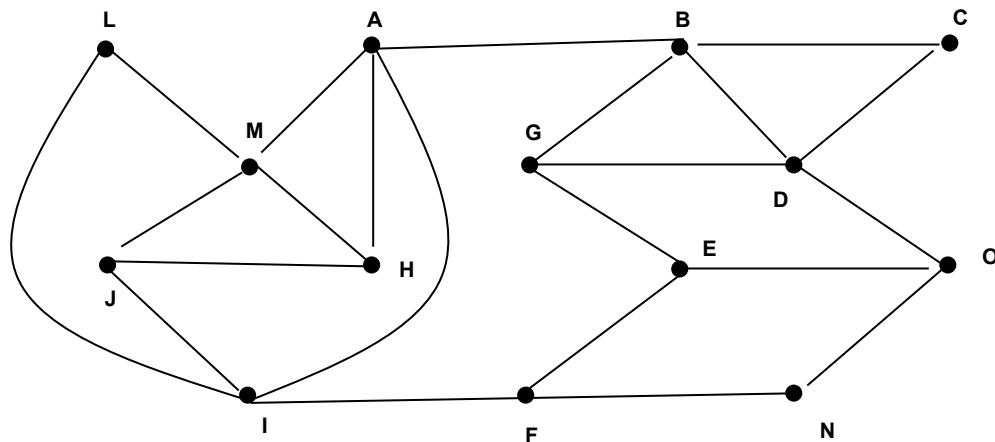


Acadêmico(a): \_\_\_\_\_

## TRABALHO PARCIAL 02

### QUESTÃO 1: (3,0 pontos)

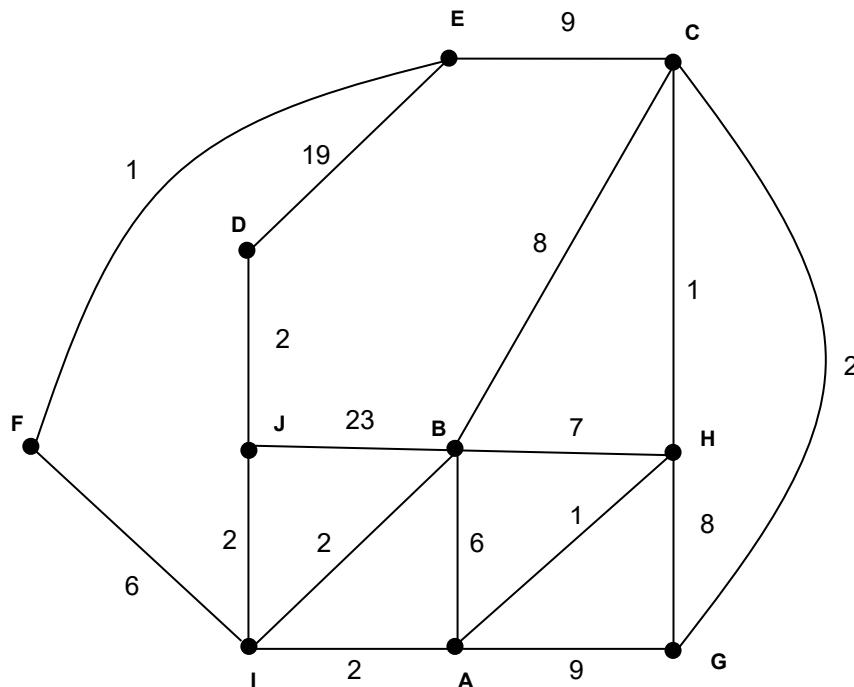
Dado o grafo abaixo, encontre/mostre o ciclo/caminho hamiltoniano, se for possível. Caso não seja possível, justifique esta impossibilidade. Mostre detalhadamente os passos dos algoritmos utilizados para embasar sua resposta. (ordem crescente)



### QUESTÃO 2: (4,0 pontos)

Encontre a solução do problema do carteiro chinês para o grafo abaixo.

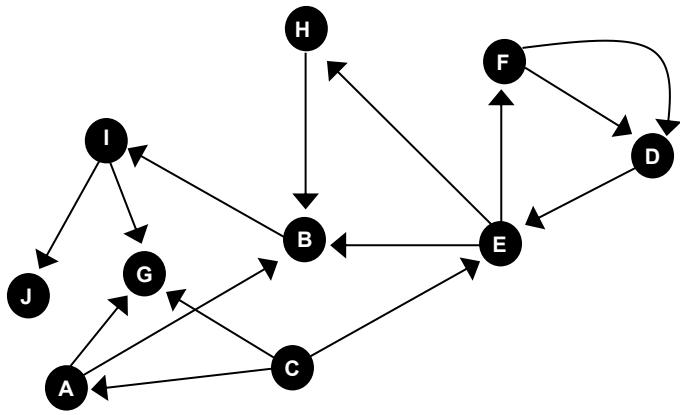
- Mostre detalhadamente os passos para a solução do problema;
- Encontre o **caminho total** a ser percorrido pelo “carteiro”, e calcule seu custo total



### QUESTÃO 3: (3,0 pontos)

Encontre as componentes fortemente conexas do grafo abaixo. Importante: mostre as informações solicitadas a seguir:

- Mostre todos os tempos de abertura e fechamento de cada vértice
- Desenhe as componentes fortemente conexas no grafo
- Desenhe o grafo reduzido



### **DIJKSTRA (G, s)**

```

01. INITIALIZE-SINGLE-SOURCE (G, s)
02. S  $\leftarrow \emptyset$ 
03. Q  $\leftarrow V[G]$ 
04. while Q  $\neq \emptyset$ 
05.   do u  $\leftarrow$  EXTRACT-MIN (Q)
06.     S  $\leftarrow S \cup \{u\}$ 
07.     for each vertex v  $\in$  Adj[u]
08.       do RELAX(u, v)
  
```

### **RELAX(u, v)**

```

01. if d[v]  $>$  d[u] + w(u, v)
02.   then d[v]  $\leftarrow$  d[u] + w(u, v)
03.     π[v]  $\leftarrow$  u
  
```

### **INITIALIZE-SINGLE-SOURCE (G, s)**

```

01. for each vertex v  $\in$  V[G]
02.   do d[v]  $\leftarrow \infty$ 
03.     π[v]  $\leftarrow$  NIL
04. d[s]  $\leftarrow 0$ ;
  
```

### **Observações:**

1. o trabalho é individual. A interpretação do enunciado faz parte da avaliação;
2. a entrega deve ser feita de forma MANUSCRITA até o dia **17/11/2025**.