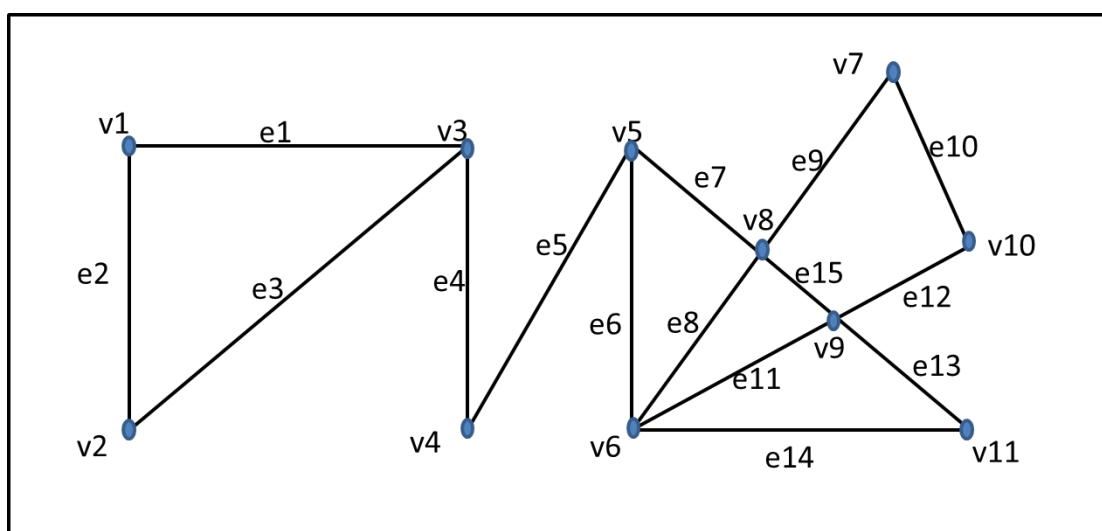


1. ENADE – COMPUTAÇÃO – 2008 – QUESTÃO DISCURSIVA

Tabelas HASHING armazenam elementos com base no valor absoluto de suas chaves e em técnicas de tratamento de colisões. As funções de dispersão transformam chaves em endereços-base da tabela, ao passo que o tratamento de colisões resolve conflitos em casos em que mais de uma chave é mapeada para um mesmo endereço-base da tabela. Suponha que uma aplicação utilize uma tabela de dispersão com **23** endereços-base (índices de **0** a **22**) e empregue $h(x) = x \bmod 23$ como função de dispersão, em que x representa a chave do elemento cujo endereço-base deseja-se computar. Inicialmente, essa tabela de dispersão encontra-se vazia. Em seguida, a aplicação solicita uma sequência de inserções de elementos cujas chaves aparecem na seguinte ordem: **44, 46, 49, 70, 27, 71, 90, 97 e 95**. Com relação à aplicação descrita, faça o que se pede a seguir:

- Qual o conjunto das chaves envolvidas em colisões ?
- Assuma que a tabela de dispersão trate colisões por meio de encadeamento exterior. Esboce a tabela de dispersão para mostrar seu conteúdo após a sequência de inserções referida.
- Assuma que a tabela de dispersão trate colisões por meio de rehashing. Esboce a tabela de dispersão para mostrar seu conteúdo após a sequência de inserções referida.

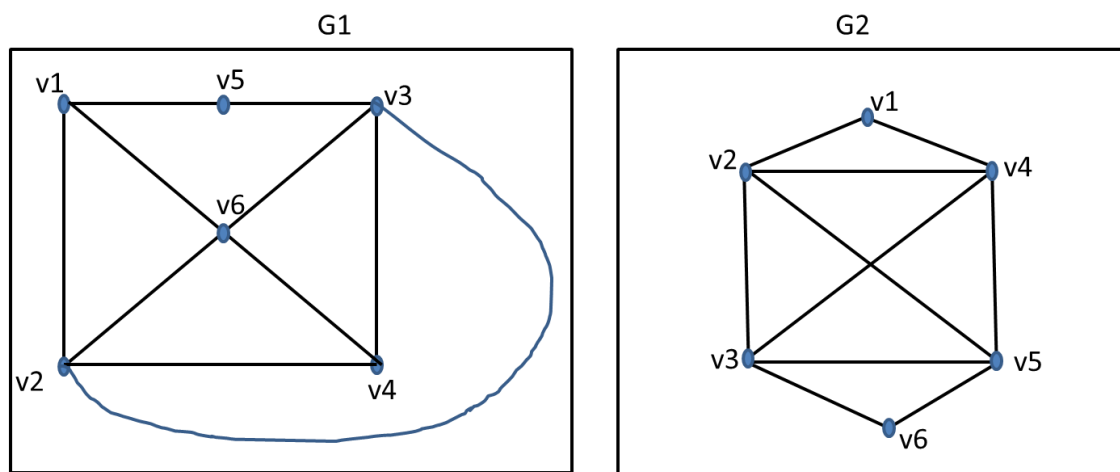
2. Dado o grafo G , apresentado na forma gráfica, defina os conjuntos V e E que o constituem:



- Considerando o grafo G da questão 2, há arestas **paralelas** no Grafo? **Justifique**.
 - Considerando o Grafo G da questão 2, há vértices **isolados** no Grafo? **Justifique**.
 - Qual o conjunto vizinhança dos vértices **v6** e **v9** do Grafo G da questão 2?
 - O grafo G da questão 2 é simples? **Justifique**.
 - Defina o **grau** de todos os vértices do grafo G da questão 2.
 - Defina a **sequência** dos **Graus** do Grafo G da questão 2.
 - O grafo G da questão 2 é regular? **Justifique**.
- Mostre graficamente, dois grafos **G1** e **G2** cúbicos.
 - Pode haver um grafo simples com **15** vértices, cada um com grau **5** ? Justifique.
 - Pode haver um grafo simples com **10** vértices, cada um com grau **3** ? Justifique.
 - O grafo de intersecção de uma coleção de conjuntos **A1, A2, ..., An** é o grafo que tem um vértice para cada um dos conjuntos da coleção e tem uma aresta conectando os vértices se esses conjuntos têm uma intersecção não vazia. Construa o grafo de intersecção para a seguinte coleção de conjuntos:

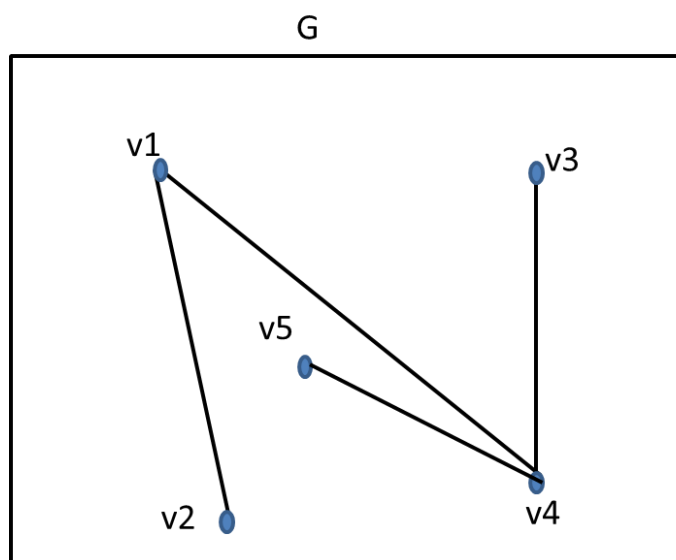
$A_1 = \{ 0, 2, 4, 6, 8 \}$
 $A_2 = \{ 0, 1, 2, 3, 4 \}$
 $A_3 = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$
 $A_4 = \{ 5, 6, 7, 8, 9 \}$
 $A_5 = \{ 0, 1, 8, 9 \}$

7. Considere dois grafos **G1**, com 10 vértices e **G2** com 11 vértices. Os grafos **G1** e **G2** podem ser isomorfos? Justifique.
8. Considere dois grafos **G1**, com 5 arestas e **G2** com 6 arestas. Os grafos **G1** e **G2** podem ser isomorfos? Justifique.
9. Considere os grafos **G1** e **G2** da figura abaixo:



G1 e **G2** são **isomorfos**? Justifique.

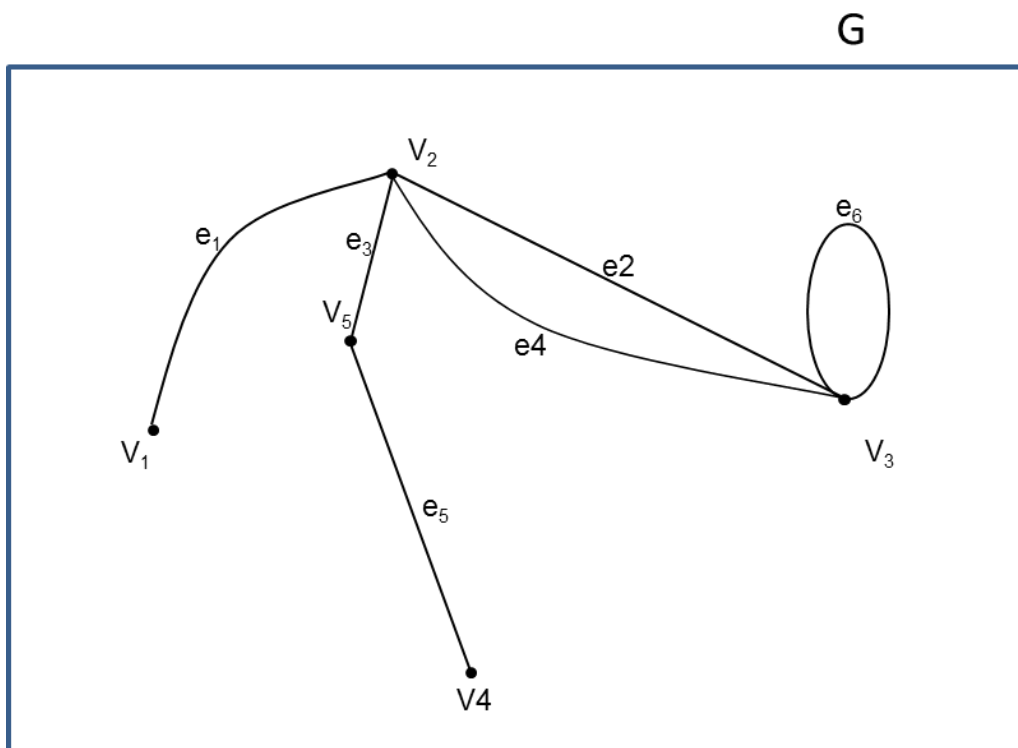
10. Quantas arestas tem o grafo **K7**? Justifique. Quantas arestas tem o grafo **K10**? Justifique.
11. Desenhe o grafo **K3,5**.
12. Desenhe o grafo **K3,4**.
13. Considere o grafo **G** abaixo:



G é **Bipartido**? Justifique.

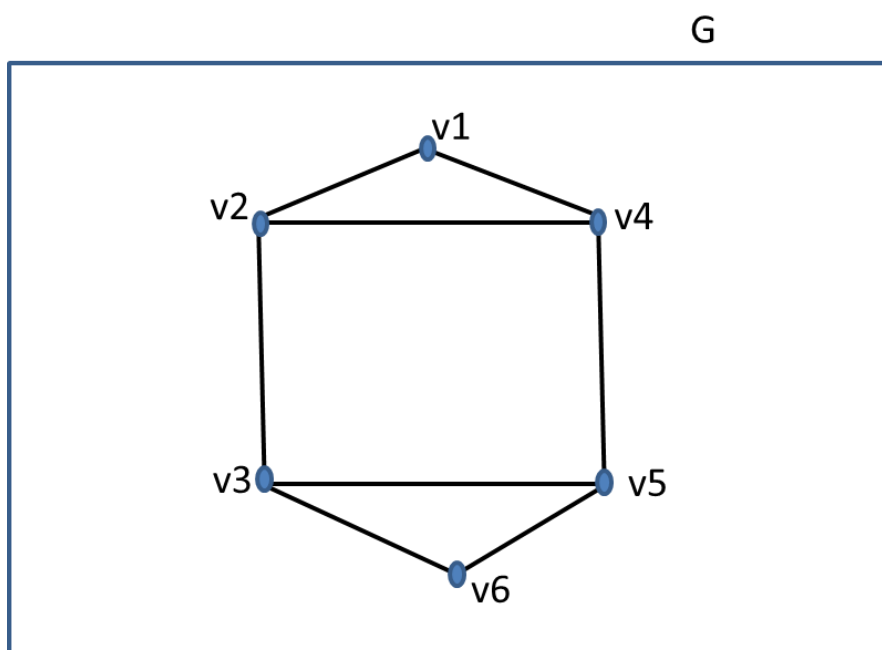
- A) Defina um supergrafo de **G**.
- B) Defina um subgrafo de **G**.

14. Considere o grafo G , da figura abaixo:



- A) Defina, se possível, um **passeio aberto** no Grafo G ;
- B) Defina, se possível, um **passeio fechado** no Grafo G ;
- C) Defina, se possível, uma **trilha aberta** no Grafo G ;
- D) Defina, se possível, um **circuito** no Grafo G ;
- E) Defina, se possível, um **caminho aberto** no Grafo G ;
- F) Defina, se possível, um **ciclo** no Grafo G .

15. Considere o grafo G , da figura abaixo:



O grafo G é Euleriano? Justifique.