

# Isomorfismo

Professor: Mayron Moreira

Monitor: Álvaro Martins Espíndola

Universidade Federal de Lavras

Departamento de Ciência da Computação

GCC218 - Algoritmos em Grafos

6 de setembro de 2019

1. Os grafos da Figura 1 são isomorfos? Se sim, apresente uma bijeção. Se não, justifique sua resposta.
2. Considere os grafos da Figura 2. Determine se cada par de grafos é isomorfo ou não, apresentando uma bijeção ou um argumento válido caso não sejam.
3. Um grafo simples  $G$  é dito **auto-complementar** se  $G$  é isomorfo ao seu complemento. Mostre que o grafo da Figura 3 é auto-complementar.
4. Os grafos da Figura 4 são isomorfos? Se sim, apresente uma bijeção. Se não, indique qual invariante não é respeitado.
5. É verdade que dois grafos com a mesma sequência de graus são isomorfos? Se sim, prove. Se não, apresente um contra-exemplo.
6. A propriedade de um grafo ser bipartido é um invariante por isomorfismo? Se sim, prove. Se não, dê um contra-exemplo.
7. Mostre que a relação de isomorfismo é uma relação de equivalência.

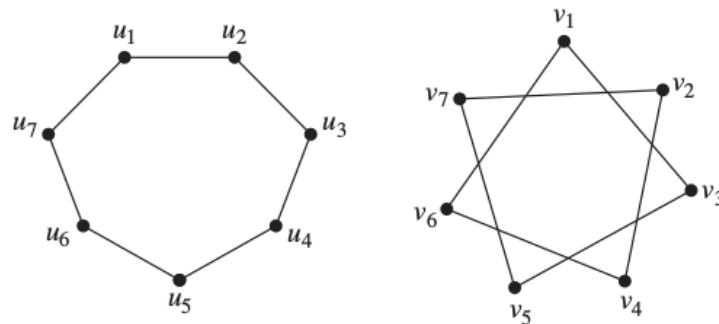


Figura 1

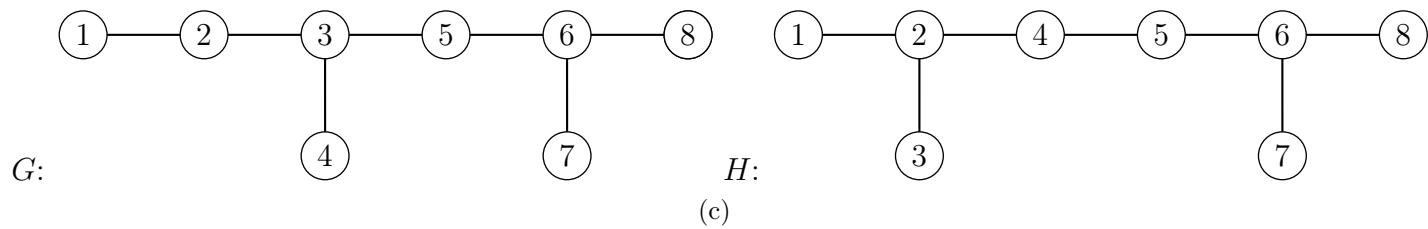
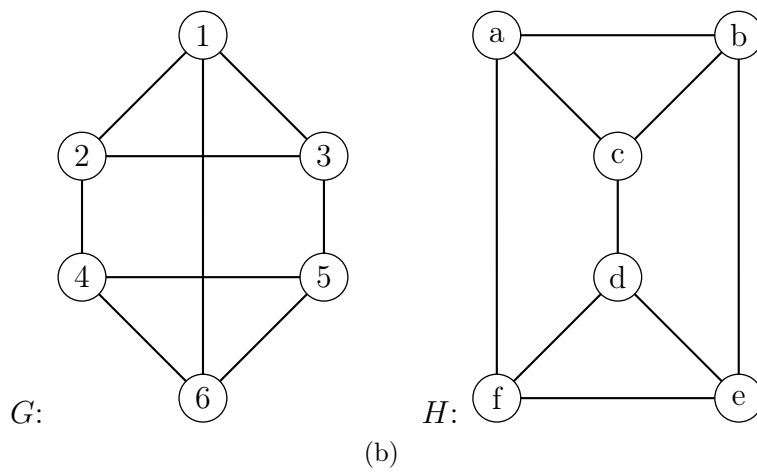
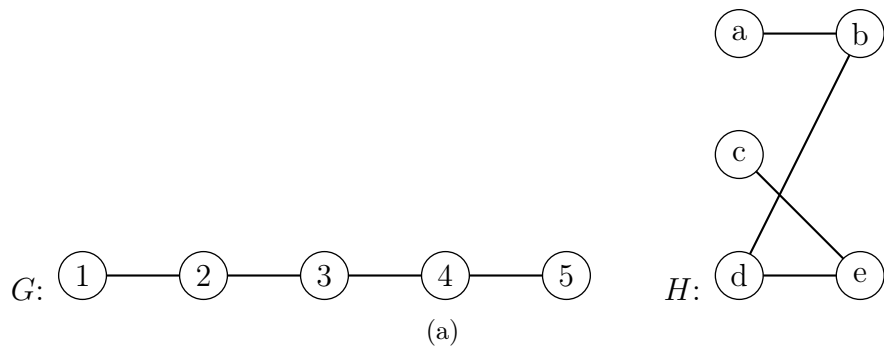


Figura 2: Cada par de grafos é isomorfo?

8. Construa dois grafos de 5 vértices e 8 arestas que não sejam isomorfos. Indicar o raciocínio usado.

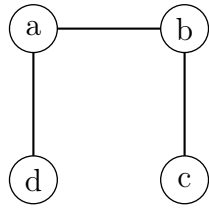


Figura 3

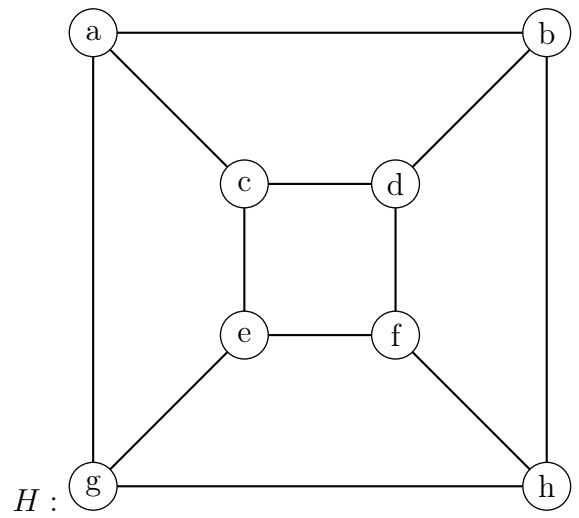
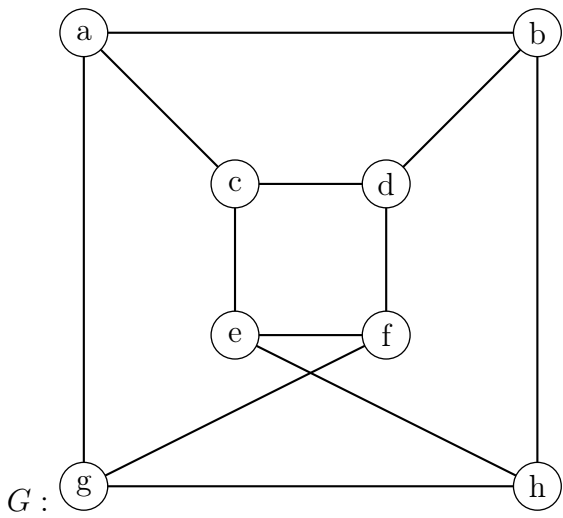


Figura 4