**Não há algoritmo eficiente para detecção de conjuntos dominantes mínimo no caso geral.**

Verdadeiro, pois o problema de determinação de conjuntos dominantes mínimo é um problema NP-Difícil.

**O teorema do aperto de mãos implica em não ser possível termos um grafo com um número ímpar de componentes. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique.**

Falso, o teorema do aperto de mãos implica no número de vértices de grau ímpar ser par, pois cada aresta contribuí para o grau de dois vértices, não sobre o número de componentes, que inclusive deve ser 1, pois se aplica a grafos conexos.

Pois um grafo conexo é componente dele mesmo e o teorema do aperto de mãos se aplica a todos GND conexos.

**Em um grafo sf-conexo, o fecho transitivo direto de um vértice inclui todos os outros do grafo. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique.**

Falso, pois em um grafo sf-conexo para cada par de vértice (v1, v2) existe um caminho de v1 para v2 ou de v2 para v1, isto é, se v2 se encontra no fecho transitivo de v1, não necessariamente, v1 vai se encontrar no fecho transitivo direto de v2, para isso ocorrer, deveria existir caminho de v1 para v2 e de v2 para v1.

, pois para isso, deve ocorrer caminho ascendente e descendente para qualquer vértice, e em um grafo sf-conexo isso não é garantido

**Todo os grafos 2-conexos são isomorfos entre si. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique.**

Falso, pois a conectividade de um grafo não implica diretamente em suas propriedades, como o número de vértices e número de arestas.

Falso, pois existem grafos 2-conexos com diferentes números de vértices.

E pelo Teorema de Whitney, os grafos 2-conexos só serão isomorfos entre si se seus grafos de linhas forem isomórficos.

**O algoritmo de Floyd-Warshall possui complexidade O(n2) em uma implementação básica. Essa afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique sua resposta.**

Falso, a complexidade é O(n3) pois são 3 laços alinhados e executados n (número de vértices do grafo) vezes.

**Seja Z o número clique de um grafo. Então, o número cromático do mesmo grafo é maior ou igual a Z.**

Verdadeiro, pois para colorir o grafo que represente o clique, são necessárias z cores, já que é um grafo completo, além de estar contido no grafo original.

**Todo conjunto dominante também é um conjunto independente.**

Falso, pois podem existir conjuntos dominantes com vértices adjacentes, o que fere a propriedade de conjunto independente.

**Durante o algoritmo de Ford-Fulkerson, o valor do campo Z em um rótulo [X, Y, Z] nunca aumenta.**

Verdadeiro, pois Z indica o elemento gargalo do caminho em cada interação

**O fecho transitivo direto de um vértice v pode ser obtido pela aplicação da DFS a partir dele.**

Verdade, pois a DFS encontra todo o percurso que esse vértice alcança.

**O conceito de completude só se aplica a grafos não direcionados. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique.**

**O problema de atribuição linear pertence à classe de problemas P.**

Verdadeiro, pois sua complexidade é 0(n3).

**Toda árvore é um grafo planar.**

Verdadeiro,

**Em uma ordenação topológica cada vértice aparece antes do seu fecho transitivo indireto.**

Falso,

**Qualquer grafo que resulte em um absurdo na fórmula m<=3n-6 não é planar.**

Verdadeiro, pois a fórmula só admite falsos positivos, não falsos negativos.

**Uma prova insuficiente de planaridade é desenhar o diagrama do grafo sem cruzamento de areastas.**

Falso,

**Qualquer grafo passível de ordenação topológica não possui ciclo.**

Falso,

**O fecho transitivo direto pode ser obtido pela aplicação da busca em largura (BFS).**

**A representação mais adequada para um grafo esparso é uma matriz de adjacências.**

Flaso, pois a matriz de adjacência ocupa n2 de espaço, independente de ser esparso ou não.

**O conceito de isomorfismo estabelece que, independente da maneira que um grafo é desenhado, sua estrutura permanece a mesma.**