

Lista III

1. Defina as classes P, NP, co-NP, NP-Completo e NP-Difícil.
2. Como se prova que um problema pertence a cada uma das classes do item anterior.
3. A fórmula a seguir é satisfazível?  
$$(x \vee y) \wedge (x \vee \neg y) \wedge (\neg x \vee y) \wedge (\neg x \vee \neg y)$$
4. Mostre que os seguintes problemas são NP-Completo.
  - a. CLIQUE= $\{ \langle G, k \rangle \mid G \text{ é um grafo não direcionado com um } k\text{-clique} \}$
  - b. COB-VERT= $\{ \langle G, k \rangle \mid G \text{ é um grafo não direcionado que tem um cobertura de vértices de } k\text{-nodos} \}$   
Um cobertura de vértice de um grafo não direcionado  $G$  é um subconjunto dos nodos onde toda aresta de  $G$  toca um dos nodos.
  - c. CAMHAM= $\{ \langle G, s, t \rangle \mid G \text{ é um grafo direcionado com um caminho hamiltoniano de } s \text{ para } t \}$
  - d. SOMA-SUBC= $\{ \langle S, t \rangle \mid S = \{ x_1, \dots, x_k \} \text{ e para algum } \{ y_1, \dots, y_l \} \subseteq \{ x_1, \dots, x_k \}, \text{ temos } \sum y_i = t \}$