

**Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional**  
**Take Home / 04-JUL-2018**

**Fecha de entrega: 25-JUL-2018.**

1. Expliquen el algoritmo robusto de tiempo lineal que determina el clique transversal de mínima cardinalidad para grafos arco-circulares sin  $\overline{3K_2}$ .
2. Un grafo  $G$  se dice  $k$ -choosable si toda instancia de list-coloring sobre  $G$  tiene solución siempre que  $|L(v)| \geq k$  para todo  $v \in V(G)$ 
  - (a) Probar que todo grafo planar es 5-choosable (sugerencia: es un resultado de Carsten Thomassen de 1993).
  - (b) Probar que si se reemplaza list-coloring por  $(\gamma, \mu)$ -coloring, es decir, las listas son de colores consecutivos para cada vértice, entonces todo  $G$  es  $\chi(G)$ -choosable.

En lo posible, dar una demostración algorítmica en ambos casos.

3. Modifiquen el algoritmo de tiempo  $O(n)$  que determina DIM (dominating induced matching) de menor peso para grafos claw-free de la tesis doctoral de Michel Mizrahi para que devuelva la cantidad de DIM's. (sugerencia: seguir las ideas dadas en la subsección 4.5 de dicha tesis)