

**TEORÍA DE AUTÓMATAS Y MATEMÁTICAS
DISCRETAS
EJERCICIO DE GRAFOS
2021-2022**

1) (5 puntos)

- a. Enúnciese un problema de la vida real (es decir, que **no** haga mención alguna a conceptos relacionados con la teoría de grafos).
- b. Resuélvase el problema enunciado, siguiendo los siguientes pasos:
 - i. Representese la información del problema mediante un grafo no dirigido. Dicho grafo debe tener exactamente 11 vértices, debe ser conexo y todos los vértices han de tener grado entre 3 y 4. Además, el grafo construido debe poseer **camino Euleriano** (ya sea cerrado o abierto).
 - ii. Justifíquese que el problema enunciado puede resolverse encontrando un camino Euleriano en el grafo construido.
 - iii. Constrúyase dicho camino Euleriano mediante el algoritmo visto en clase. Elijase un camino cerrado inicial que **no** incluya todos los ejes del grafo y explíquense con claridad todos los pasos en la aplicación del algoritmo.

2) (5 puntos)

- a. Enúnciese un problema de la vida real (es decir, que **no** haga mención alguna a conceptos relacionados con la teoría de grafos).
- b. Resuélvase el problema enunciado siguiendo los siguientes pasos:
 - i. Representese la información del problema mediante un grafo no dirigido. Dicho grafo debe tener exactamente 12 vértices, debe ser conexo y todos los vértices han de tener al menos grado 3. Debe contener al menos 4 vértices que estén conectados todos entre sí.
 - ii. Justifíquese que el problema enunciado puede resolverse mediante un coloreamiento del grafo.
 - iii. Discútase si el grafo es o no dos coloreable y realícese un coloreamiento del mismo utilizando el algoritmo explicado en clase.

Nota: Los dos ejercicios deben entregarse en la tarea habilitada al efecto en el campus virtual, **EN UN SOLO FICHERO PDF**. La fecha límite es el 30 de Mayo de 2022 a las 23:55 horas.