

MA3705 - Algoritmos Combinatoriales**Profesora:** Maya Stein**Auxiliar:** Tomás Martínez M.**Fecha Auxiliar:** 27 de Septiembre, 2018

Tarea 1

P1. [Arboles]

- a) Demuestre que todo árbol tiene al menos 2 hojas.
- b) Sea $T = (V, E)$ un grafo, muestre que las siguientes proposiciones son equivalentes:
 - i) T es un árbol
 - ii) T es conexo y $\forall e \in E$ se tiene que $T - e$ es desconexo.
 - iii) T es acíclico y $\forall e \notin E$ el grafo $T + e$ tiene un único ciclo.

P2. [BFS/DFS] Basado en BFS o DFS genere para cada uno de los siguientes problemas un algoritmo que al recibir un grafo $G = (V, E)$ entregue el output requerido y calcule su tiempo de computo.

- a) Genere un algoritmo que entregue un bosque generador y el número de componentes conexas del grafo.
- b) Genere un algoritmo que entregue todos los vértices de corte (o articulaciones).