



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Tarea 4

PRESENTA

Munive Ramírez Ibrahim
424106083

PROFESOR

César Hernández Cruz

ASIGNATURA

Gráficas y juegos

Ejercicios

Ejercicio 1. Sea G una gráfica no trivial. Demuestre que G es una trayectoria si y solo si G es un árbol con exactamente dos vértices de grado 1.

Ejercicio 2.

- a) Demuestre que cada árbol con grado máximo $\Delta > 1$ tiene a menos Δ hojas.
- b) Construya, para cada elección de n y Δ con $2 \leq \Delta < n$, un árbol de orden n con exactamente Δ hojas.

Ejercicio 3. Un centro de una gráfica es un vértice u tal que $\max_{v \in V(G)} d(u, v)$ es mínima. Demuestre que un árbol tiene exactamente un centro o dos centros adyacentes.

Ejercicio 4. Demuestre o brinde un contraejemplo:

Toda gráfica con menos aristas que vértices tiene una componente que es un árbol.

Ejercicio 5. Un hidrocarburo saturado es una molécula $C_m H_n$, en la que cada átomo de carbono tiene cuatro enlaces, cada átomo de hidrógeno tiene un enlace, y ninguna sucesión de enlaces forma un ciclo. Demuestre que para cualquier entero positivo m , la molécula $C_m H_n$ existe solo si $n = 2m + 2$.

Ejercicio 6. Demuestre que una sucesión $\{d_i\}_{i=1}^n$ de enteros positivos es la sucesión de grados de un árbol si y solo si $\sum_{i=1}^n d_i = 2(n - 1)$.