

Auxiliar 8:

Colorabilidad y Caminos Eulerianos

Profesores: Alejandro Hevia, Federico Olmedo

Auxiliares: Ismael Correa, Nahuel Gómez, Nelson Marambio,
Javier Oliva, Fernanda Sanchirico, Lucas Torrealba,

Ayudantes: Felix Avilés, Daniel Báez

P1.-

Sea G un grafo simple. Un conjunto de vértices de G es independiente si ningún par de vértices en el conjunto son adyacentes en el grafo. Denotamos como $I(G)$ al tamaño del mayor conjunto de vértices independientes en G . Demuestre que para todo grafo simple $G = (V, E)$, su número cromático es lo más $|V| - I(G) + 1$.

P2.-

Un conjunto de vértices de un grafo es independiente si ningún par de vértices en el conjunto son adyacentes en el grafo. Recuerde, además, que el número cromático $\chi(G)$ de un grafo G es la menor cantidad de colores que se necesitan para colorear el grafo. Demuestre que en todo grafo simple $G = (V, E)$ se tiene que $|V| \leq \chi(G) \cdot I(G)$, donde $I(G)$ es el tamaño del mayor conjunto independiente de vértices en G .

P3.-

Sea $G = (V, E)$ un grafo simple, conexo y euleriano tal que $|V| \geq 1$, y $v \in V$ un nodo de él. Demuestre que $G - v$, el grafo resultante al eliminar el nodo v junto a todos los arcos incidentes a v , no es euleriano.