

MA3705 Algoritmos Combinatoriales.**Profesor:** Iván Rapaport.**Auxiliares:** Antonia Labarca y Cristian Palma.

Auxiliar 1

P1 (Principio de Palomar)

P2 Demuestre que para todo grafo $G = (V, E)$ con $|V| \geq 2$ existen $u, v \in V$ tales que $d(v) = d(u)$.

P3 Sea $G = (V, E)$ un grafo. Para $A, B \subseteq V$ se define $E(A, B) = \{uv \in E \mid u \in A, v \in B\}$. G se dice bipartito si existe una partición de V en 2 conjuntos A, B tal que $E = E(A, B)$.

Pruebe que un grafo G es bipartito si y solo si no tiene ciclos de largo impar.

P4 Diseñe un algoritmo que determine si un grafo G conexo es acíclico.

P5 Diseñe un algoritmo que determine si un grafo G es bipartito.

P6 Diseñe un algoritmo que dado G (no necesariamente conexo) identifique sus componentes conexas.