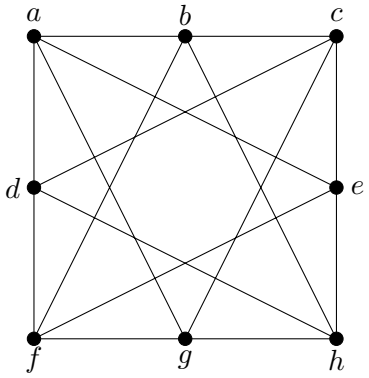
Primer examen parcial - 30/09/2024

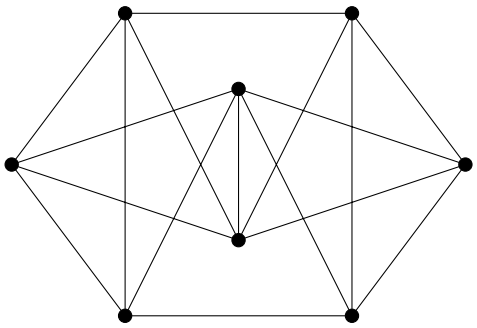
Apellido y nombre:

Legajo: DNI: Carrera:

1. Sean G y H los grafos de la figura.
   a) Analizar si G y H son isomorfos.
   b) Graficar el subgrafo inducido en G por los vértices $\{a, c, f, g, h\}$.
   c) Determinar si los grafos G y H tienen circuito euleriano. Si lo tienen, mostrar uno. Si no lo tienen, justificar y determinar si tienen un recorrido euleriano.
   d) Determinar el número de estabilidad y clique de G y H. Justificar.
   e) Analizar si existe un conjunto estable maximal en G que no sea máximo.



G


H

2. *a*) Dar un ejemplo de un grafo con seis vértices que tenga exactamente 2 vértices de corte. Justificar.
   b) Dar un ejemplo de un grafo con seis vértices que no tenga vértices de corte. Justificar.
   c) Demostrar que un vértice v en un grafo conexo G es un vértice de corte si y solo si existen vértices u y w en G tales que todo camino de u a w pasa por v.
3. Probar:
   a) $K_3 \square K_3$ es autocomplementario.
   b) $G_n = K_1 \vee C_n$ es isomorfo a un completo si y sólo si $n = 5$.
4. Analizar la veracidad de las siguientes afirmaciones, justificando adecuadamente.
   a) Si G es euleriano, entonces $L(G)$ es euleriano, donde $L(G)$ es el grafo de línea de G.
   b) Cualquier subgrafo de un grafo bipartito es bipartito.
   c) Sea $G = (V, E)$ un grafo conexo con $|E| = 17$ y $d(v) \geq 3 \; \forall \; v \in V$. Luego, G tiene como máximo 9 vértices.