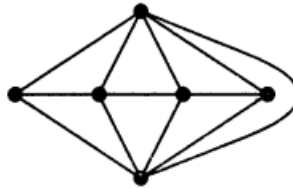
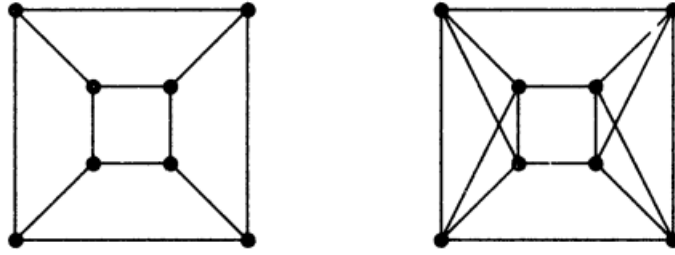


Teoría de Grafos 2023. Práctica 1

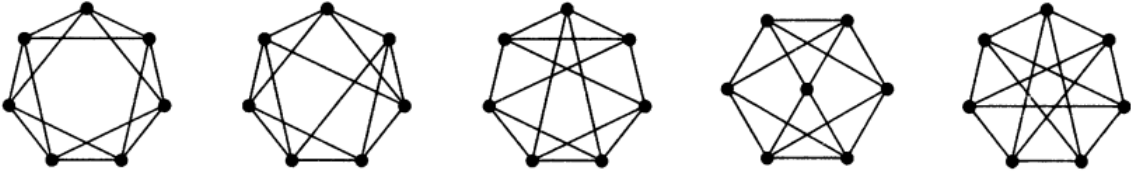
1. Probar que, si G es un grafo simple, el número de aristas de G es menor o igual que $n(n - 1)/2$, siendo n el número de vértices.
2. Dado n entero mayor o igual que 2, hallar una fórmula para la cantidad de grafos simples con conjunto de vértices $\{1, 2, \dots, n\}$. Para $n \geq 4$ ¿Cuántos grafos simples hay tal que el grado del vértice 1 es menor o igual que 2?
3. Analizar si es verdadero o falso: el complemento de un grafo desconexo es conexo.
4. Determinar el tamaño máximo de un clique y el tamaño máximo de un conjunto independiente para el grafo de abajo.



5. Probar que cada conjunto de 6 personas contiene al menos 3 mutuamente familiares o 3 mutuamente no familiares.
6. Sea G un grafo. Para $v \in V(G)$ y $e \in E(G)$, describir las matrices de adyacencia e incidencia de $G - v$ y $G - e$ en términos de las correspondientes matrices de G .
7. Escribir todas las posibles matrices de adyacencia y de incidencia de P_3 .
8. Probar que dos grafos simples G y H son isomorfos si y sólo si \overline{G} y \overline{H} lo son.
9. Probar que el complemento de cualquiera de estos grafos es isomorfo al otro.



10. Determinar, para los grafos de abajo, qué pares de grafos son isomorfos. En cada caso, hallar un isomorfismo, dándole previamente nombres a los vértices.



11. Probar que los grafos de abajo son isomorfos al grafo de Petersen. Hacerlo asociándole a los vértices conjuntos de dos elementos de manera tal que la regla de adyacencia entre vértices sea la misma que en la definición del grafo de Petersen.

