

## Clase práctica 3

April 27, 2025

1. De que tamaño es la longana más larga utilizando fichas de un dominó de 9.
2. Demuestre que en todo grafo  $G$  conexo donde cada vértice tiene grado par se cumple que:  $\forall v \in V(G), CC(G - v) \leq \frac{\deg(v)}{2}$ , ( $CC$  es la cantidad de componentes conexas).
3. Sea  $G$  un grafo tal que  $|V(G)| \geq 3$ . Demuestre que  $G$  es 2-conexo si y solo si para todo par de vértices existe un ciclo que los contiene.
4. Demuestre que si  $G$  es un grafo conexo bipartito regular de grado  $k > 1$ , entonces  $G$  es 2-conexo.
5. Sea  $G$  un grafo conexo. Demuestre que  $G$  es euleriano si y solo si las aristas de  $G$  pueden particionarse en ciclos disjuntos.
6. Sea  $G$  un grafo conexo. Demuestre que si toda arista de  $G$  pertenece a un número impar de ciclos, entonces  $G$  es euleriano.
7. Sea un grafo  $G$  con un número par de aristas y exactamente 4 vértices de grado impar. Demuestre que  $E(G)$  puede ser particionado en 2 cadenas no cerradas de longitud par, tal que los extremos de las cadenas sean precisamente los 4 vértices de grado impar.