Tarea 7 García Ponce José Camilo

Cualquier gráfica conexa de orden $n \geq 3$ que contiene un puente, tambien contiene un vertice de corte.

Demostracion

Sea un gráfica G conexa de orden $n \geq 3$ la cual contiene un puente e, el cual es $e = uv$ con $u, v \in V(G)$

Ahora demostremos que al menos uno de los vertices de e (u o v) es un vertice de corte

Supongamos que tanto u y v no son vertices de corte, para generar una contradiccion

Ya que u ni v son vertices de corte, entonces $G-u$ y $G-v$ solo tienen una componente como G, pero recordemos que $e \notin E(G-u)$ y $e \notin E(G-v)$ por la definicion de subgrafica inducida y devido a que e incide con u y v !, lo cual nos genera una contradiccion debido a que a ser e un puente entonces $G-e$ tiene (al menos?) dos componentes y decimos que $G-u$ y $G-v$ solo tienen un componente.

Por lo tanto u o v es un vertice de corte

Y el que es el de corte es el que tenga un grado mayor o igual a 2, ya que no puede ser el de grado 1 (la hoja) porque al "eliminarlo" de G entonces $G-u$ o $G-v$ seguiria teniendo una componente, por lo tanto el vertice de corte tiene grado ≥ 2 y esto si es posible ya que G es de orden $n \geq 3$ y es conexa por lo tanto al menos u o v tiene grado ≥ 2, ya que G tiene al menos 3 vertices y al ser conexa deben estar conectados

$\square$

* no estoy muy seguro de la demostracion, investigue un poco en internet y encontre una demostracion similar pero usa un teorema (Sea G una grafica con un puente e incidente con un vertice v. V es de corte si y solo si $\deg(v) \geq 2$), entonces no se si esta bien lo que escribi como demostracion *