Fecha de entrega: martes 28 de abril.

1. Completa la prueba de la caracterización de los bloques vista en clase.

2. Denotemos por cp(G) el número de vértices de corte de una gráfica G. Prueba que si e es una arista de G que pertenece a un ciclo de G entonces cp$(G) \leq$ cp$(G - e)$.

3. Considera G una gráfica 2-conexa de orden $p \geq 3$ y u, v vértices distintos de G. Si P es una (u, v)-trayectoria dada de G, ¿siempre existirá una (u, v)-trayectoria Q tal que P y Q son trayectorias ajenas internamente?

4. Prueba que todo gráfica G 2-conexa posee al menos p aristas.

5. Prueba que la única gráfica 2-conexa con $p = q$ es el ciclo de p vértices.

6. Considera G una gráfica con $V(G) = \{v_1, \ldots, v_p\}$, $p \geq 3$. Construiremos una gráfica H con $V(H) = \{u_1, \ldots, u_p\}$ de la siguiente forma: u_i y u_j son adyacentes en H si y sólo si v_i y v_j pertenecen a un ciclo común en G. Caracteriza las gráficas para las cuales H es completa.

7. Prueba que si un bloque B y un ciclo C de una gráfica G están relacionados por $|V(B) \cap V(C)| \geq 2$ entonces $V(C) \subseteq V(B)$.

8. Se dice que una arista ab es una *diagonal* de un ciclo C si a, $b \in V(C)$ y $ab \notin A(C)$. Prueba que una arista e de una gráfica 2-conexa G es una diagonal de un ciclo en G si y sólo si $G - e$ es 2-conexa.

9. Toma v un vértice de una gráfica conexa G tal que $G[\Gamma(v)]$ (la subgráfica inducida en G por la vecindad de v) es conexa. Prueba que $G - v$ es conexa.

A. (Punto extra) Considera G una gráfica tal que $G - a - b$ no es conexa para cualquier par de vértices a, $b \in V(G)$ no adyacentes. Prueba que G es un ciclo.