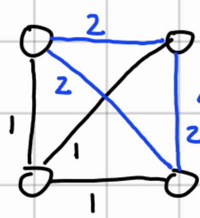
3) Decimos que un grafo pesado G es un *árbol enredado* si existe un ciclo C de 3 vértices tal que $G - E(C)$ (i.e., el grafo que resulta de sacarle a G las aristas de C) es árbol generador mínimo de G. Decimos que el ciclo C es un *nudo* de G.

a) Mostrar un árbol enredado G para el cual alguna ejecución del algoritmo de Kruskal encuentra un AGM T' tal que las aristas en $G - E(T')$ no forman un nudo de G.

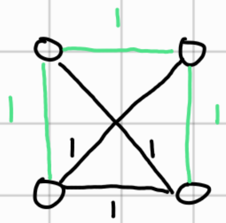
b) Sea X un árbol generador cualquiera de un árbol enredado G que tiene un nudo C. Demostrar que al menos una de las aristas de $G - E(X)$ pertenece a C, cualquiera sea el nudo C.

c) Dar un algoritmo para encontrar un nudo de G y su correspondiente AGM $T = G - E(C)$. **Sugerencia:** usar el item anterior para determinar aristas candidatas de C. ¿Cuántos candidatas puede haber?

Complejidad: El mejor algoritmo que conocemos para encontrar un nudo tiene complejidad temporal $O(n)$. El algoritmo propuesto debe tener complejidad temporal $O(n^2)$.[2]



ciclo C es un nudo



T' AGM

$G - E(T')$ no es un nudo

X AG cualquiera de G árbol enredado con nudo C.

QVQ: $\exists e \in E(G) \setminus E(X)$ tq $e \in E(C)$

X es un AG por lo tanto no puede tener ciclos (no sería árbol).
Como existe ciclo C en G, necesariamente hay al menos una arista de C que no está en X.