

---

# Teoría de las Gráficas I

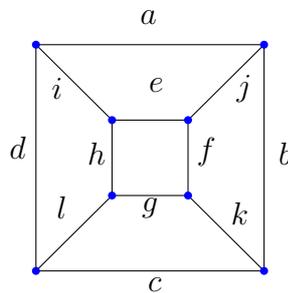
---

## Segunda tarea

Lee, piensa y responde con cuidado. No olvides justificar bien tus respuestas. La tarea se entrega en **equipos de dos a tres personas**.

Recuerden que las definiciones son las importantes. Para probar algo no siempre es bueno sobreargumentar (ni tampoco quedar falto de argumentos). Los mejores argumentos suelen ser los simples.

1. Prueba que todo árbol con al menos dos vértices posee al menos una hoja.
2. Considera un árbol  $T$  con al menos tres vértices y  $T'$  el conjunto de las hojas de  $T$ . Prueba que  $T - T'$  es árbol.
3. Prueba que toda gráfica conexa posee un árbol generador.
4. Prueba que una gráfica es conexa y satisface que  $q = p - 1$  si sólo si es un árbol.
5. Prueba que el centro de un árbol está formado por un vértice o por un par de vértices adyacentes.
6. Prueba que una gráfica es un árbol si y sólo si entre cualquier par de vértices existe una única trayectoria.
7. Muestra que el centro de un árbol es  $K_1$  si la trayectoria de longitud máxima es par.



8. Utiliza un algoritmo para calcular un árbol generador de peso mínimo en la gráfica mostrada con pesos:  $\omega(a) = 15$ ,  $\omega(b) = 14$ ,  $\omega(c) = 15$ ,  $\omega(d) = 14$ ,  $\omega(e) = 16$ ,  $\omega(f) = 12$ ,  $\omega(g) = 16$ ,  $\omega(h) = 12$ ,  $\omega(i) = 13$ ,  $\omega(j) = 13$ ,  $\omega(k) = 14$  y  $\omega(l) = 14$ . Pon cada uno de los pasos que el algoritmo hace para obtener el árbol.