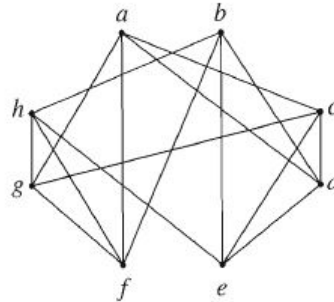
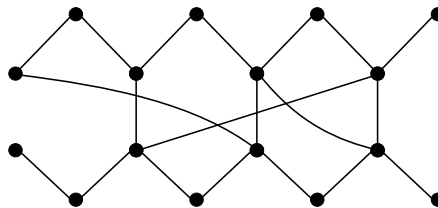


1. Determine si el siguiente grafo es planar o no.

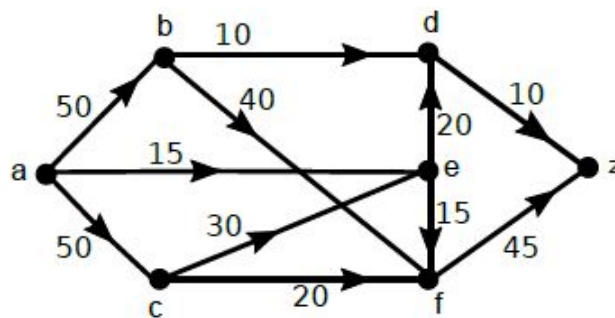


2. Determine la veracidad de la siguientes afirmaciones:

- a) Si todos los pesos en las aristas de un grafo  $G$  son distintos, los diversos árboles de expansión de  $G$  tendrán pesos distintos también.
- b) El siguiente grafo tiene un matching máximo  $M$  y un matching maximal  $M'$  tales que  $|M| - |M'| = 2$ .



3. Exhiba un corte a-z mínimo en la siguiente red. Justifique.



**Demuestre las afirmaciones de los siguientes ejercicios:**

4. En una reunión a la que asiste un número impar de personas siempre hay una que conoce a un número par de las restantes.
5. Sea  $G = (V, E)$  un grafo simple.  $S \subset V$  es un conjunto estable en  $G$  si y sólo si  $\bar{S}$  es un cubrimiento por vértices. Más aún, se tiene que  $\alpha(G) + \beta(G) = n$  donde  $n = |V|$ ,  $\alpha(G)$  es el número de estabilidad de  $G$  y  $\beta(G)$  es el número de cubrimiento mínimo de  $G$ .
6. Sea  $G = (V, E)$  un grafo simple y bipartito. Si  $\deg(v) = k$  para todo  $v \in V$  con  $k \in \mathbb{Z}^+$ , entonces  $G$  admite un matching perfecto.