Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (U.N.R.)

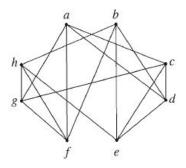
Escuela de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Matemática

Cátedra: Matemática Discreta - Complementos de Matemática I

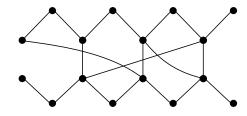
## EXAMEN FINAL TEÓRICO-PRÁCTICO

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

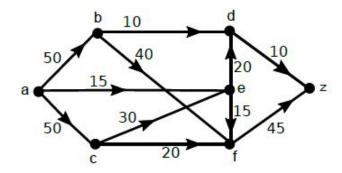


Fecha: 18/12/2020

- 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.