# INF152 Estructuras Discretas

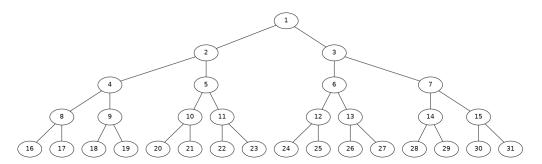
Profesores: R. Astudillo – M. Bugueño Universidad Técnica Federico Santa María Departamento de Informática – Noviembre 10, 2020. Nombre: nombre apellido

Rol: 201973500-0 Paralelo: 0

# Certamen 2 – Pregunta 3

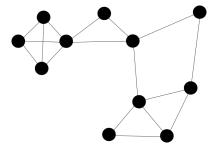
## Esta evaluación tiene como máximo 40 puntos del C2.

 Demuestre por propiedades que el grafo G de la figura posterior es bipartito. Además, demuestre o refute que existe un match completo de los nodos que comparten coloración con el nodo 1 [10 puntos].



### Solución:

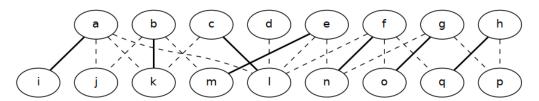
- 2) Sea G un grafo tal que  $\exists n \in \mathbb{N}, K_n \subseteq G (K_n \text{ es subgrafo de G}).$ 
  - Demuestre que  $n \leq \chi(G)$  [5 puntos].
  - Determine el número cromático del siguiente grafo. Argumente su respuesta [5 puntos].



#### Solución:

- 3) Sea el grafo  $G=(X\cup Y,E)$  el grafo bipartito mostrado en la figura a continuación, con  $X=\{a\dots h\},\ Y=\{i\dots p\}.$ 
  - Demuestre que la deficiencia del grafo es al menos 0. De tres ejemplos que corroboren que esto es así [5 puntos].

• Utilice el algoritmo de camino alternante para encontrar el matching maximal para el conjunto X. Recuerde utilizar Tikz para mostrar su procedimiento [15 puntos].



Solución: