



Segundo examen parcial Matemáticas discretas II Duración 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Msc *

26 de Septiembre de 2020

Reglas

- Debe explicar el procedimiento realizado en cada uno de los puntos, no se considera válido únicamente escribir la respuesta.
- El examen pueden ser realizado en parejas
- El examen debe ser entregado hasta las 4:00pm del 26 de Septiembre de 2020 en este enlace <https://forms.gle/bhJvwaXehxXUx8Xv6>
- Usted puede entregar después de las 4:00pm pero cada 10 minutos de retraso o fracción le descontaré 0.2 en la nota. Por ejemplo si entrega a las 4:25pm tendrá 25 minutos de retraso y 0.6 menos en la nota del examen.

Responda las preguntas 1 a 3 de acuerdo a la siguiente matriz de adyacencia de un grafo simple no dirigido.

```
0 1 0 0 0 0 1
1 0 1 1 0 0 1
0 1 0 1 0 0 0
0 1 1 0 1 0 1
0 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 1 0 1
1 1 0 1 0 1 0
```

1. **[20 puntos]** ¿El grafo indicado es bipartito? Sustente claramente su respuesta. En caso de ser bipartito indique la distribución de los conjuntos.

* carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co

2. **[20 puntos]** Un grafo G es autocomplementario si G y \overline{G} son isomorfos ¿El grafo especificado es autocomplementario? Sustente claramente su respuesta. Si es autocomplementario lo es indique la función de mapeo.
3. **[20 puntos]** ¿El grafo contiene un circuito o camino euleriano? ¿El grafo contiene un circuito o camino hamiltoniano? Sustente claramente su respuesta.
4. **[20 puntos]** Diseñe un AFD con $\Sigma = \{a, b, c\}$ que reconozca la gramática

$$(a^+b^*ccca^*ba^+)^+$$

5. **[20 puntos]** Diseñe un AFN con $\Sigma = \{a, b, c\}$ que reconozca la gramática

$$(a^+bbac)^+ \cup bba(a \cup c)^+ \cup ab^+ca(abc^+)^*$$

¡Éxitos!