



Primer examen parcial: Conteo y combinatoria.  
Matemáticas discretas II  
Duración 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Msc \*

10 de Marzo de 2019

**Importante:** Debe mostrar el procedimiento realizado en cada uno de los puntos, no es válido únicamente mostrar la respuesta.

1. [25 puntos] Utilizando el teorema HandShaking, el número de aristas en los siguientes grafos

- $C_n$
- $\overline{C_n}$

2. [25 puntos] Se dice que un grafo  $G$  es autocomplementario si  $G$  y  $\overline{G}$  son isomorfos. Indique si los siguientes grafos simples no dirigidos  $G$  y  $H$  representados con sus matrices de adyacencia son autocomplementarios.

0	1	1	0	0
1	0	0	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	0	1	0

Cuadro 1: Grafo G

▪

0	1	0	0	0
1	0	0	1	1
0	0	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	0	1	0

Cuadro 2: Grafo H

▪

Son autocomplementarios.

3. [25 puntos] Indique las condiciones que debe cumplir  $n$  para que exista un circuito euleriano. Si no se cumple bajo ninguna circunstancia, explique porque con sus propias palabras.

- $\overline{K_n}, n \geq 3$
- $\overline{C_n}, n \geq 3$

4. [25 puntos] Indique las condiciones que debe cumplir  $n$  para que exista un circuito hamiltoniano. Si no se cumple bajo ninguna circunstancia, explique porque con sus propias palabras.

- $K_n, n \geq 3$
- $C_n, n \geq 3$

¡Éxitos!

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