



UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

Estructuras Discretas II

Docente: Carlo Corrales Delgado

Actividad

Resolución del primer parcial

Escuela:

Ciencia de la computación (Primer año)

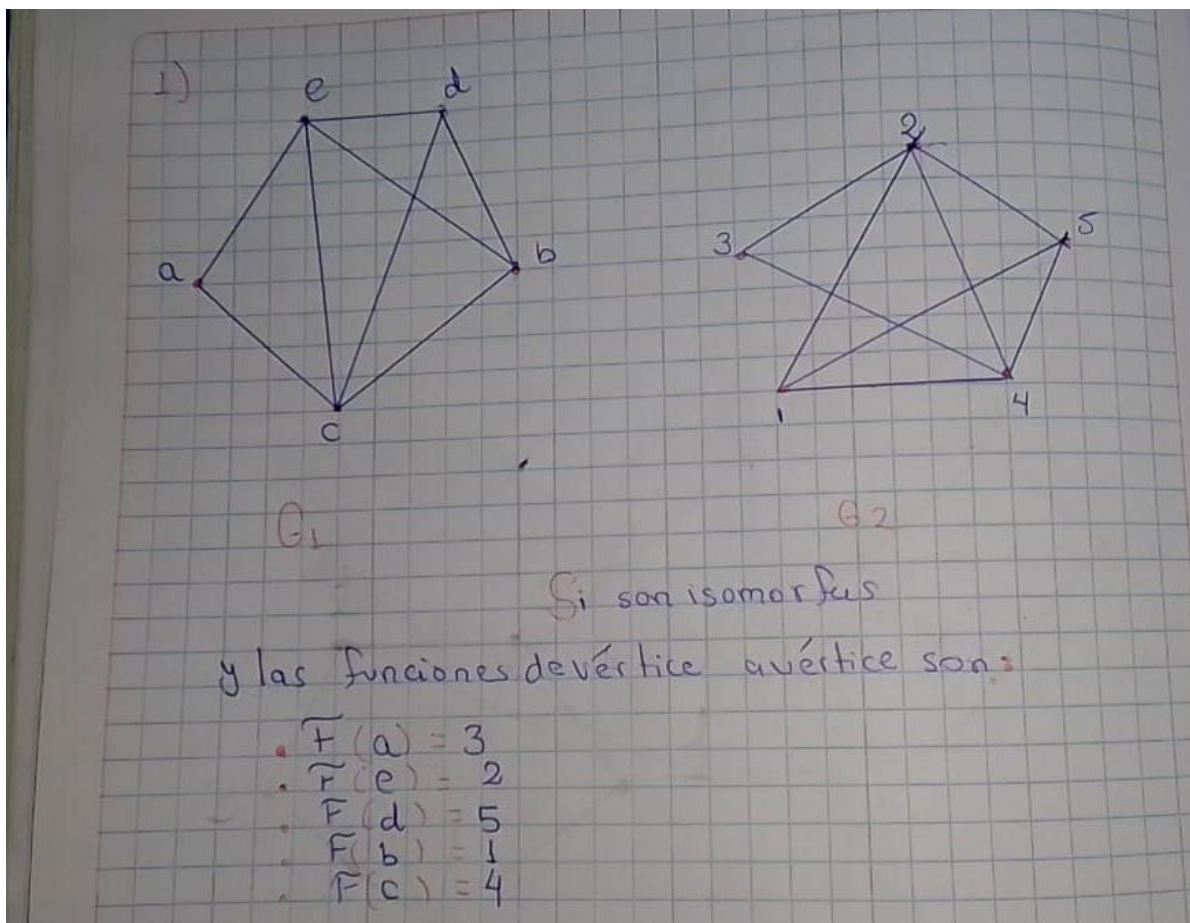
Temas:

- Examen parcial I

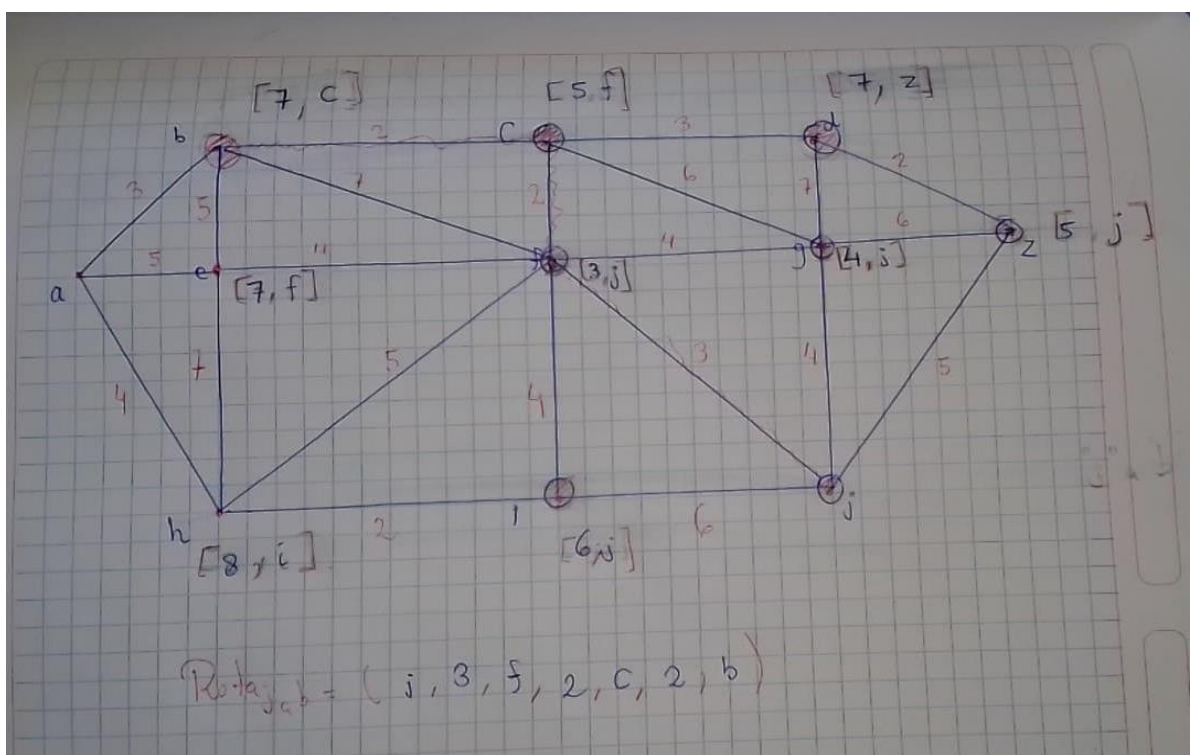
Alumno:

Josue Gabriel Sumare Uscca

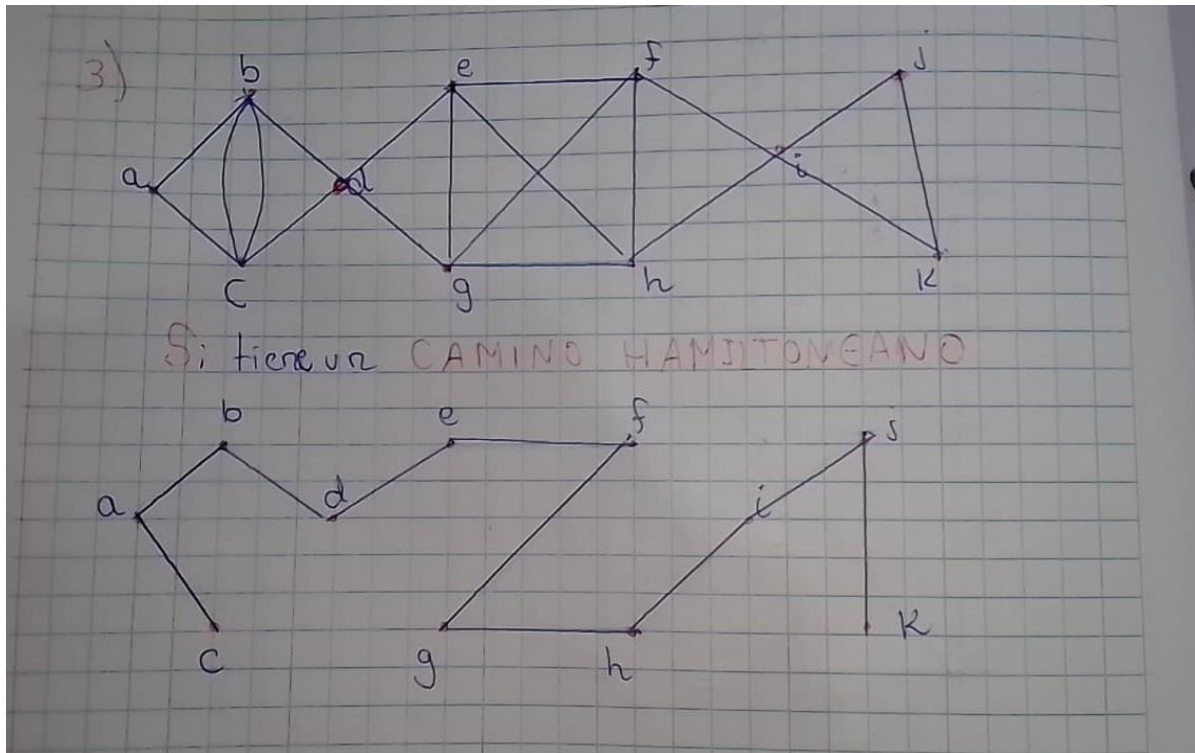
1)



2)



3)



4)

4) ¿Cuántas aristas y vértices tiene la gráfica completa K_{55} ?

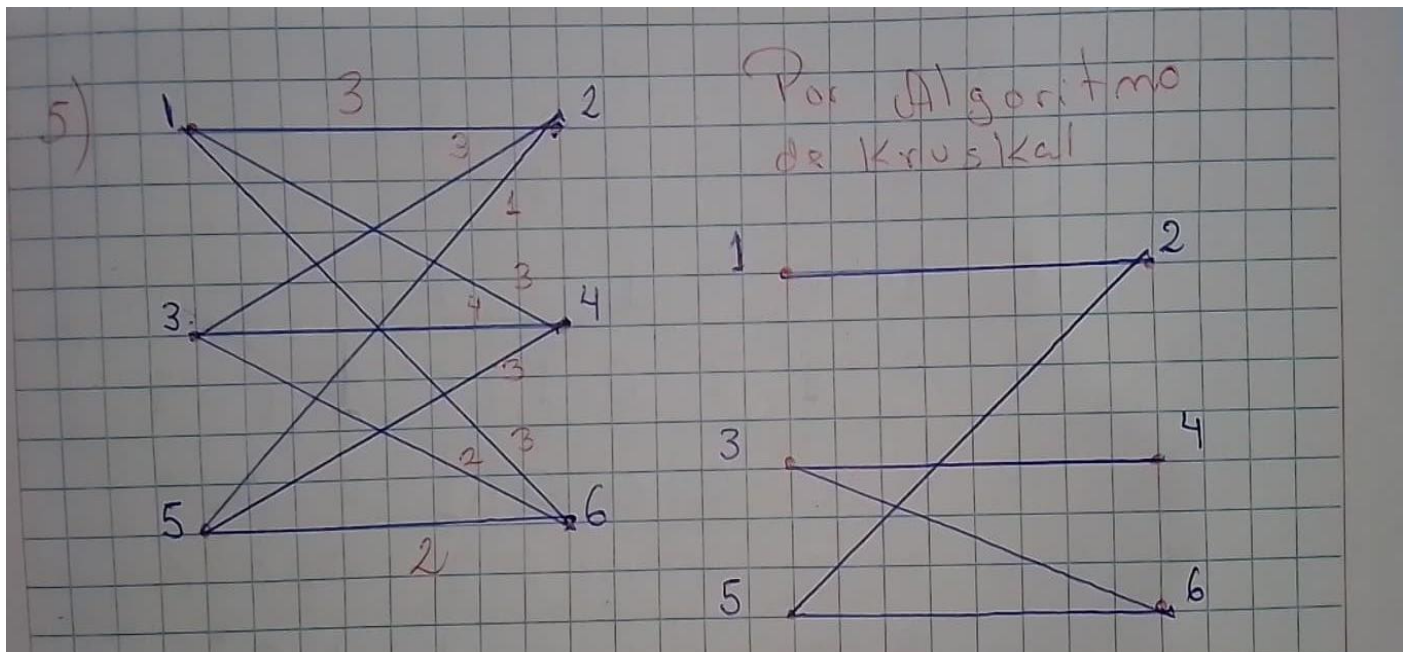
$$n^{\circ} \text{ aristas gráfica completa} = \frac{n^{\circ} \text{ vértices} (n^{\circ} \text{ vértices} - 1)}{2}$$

$n^{\circ} \text{ vértices} : 55$

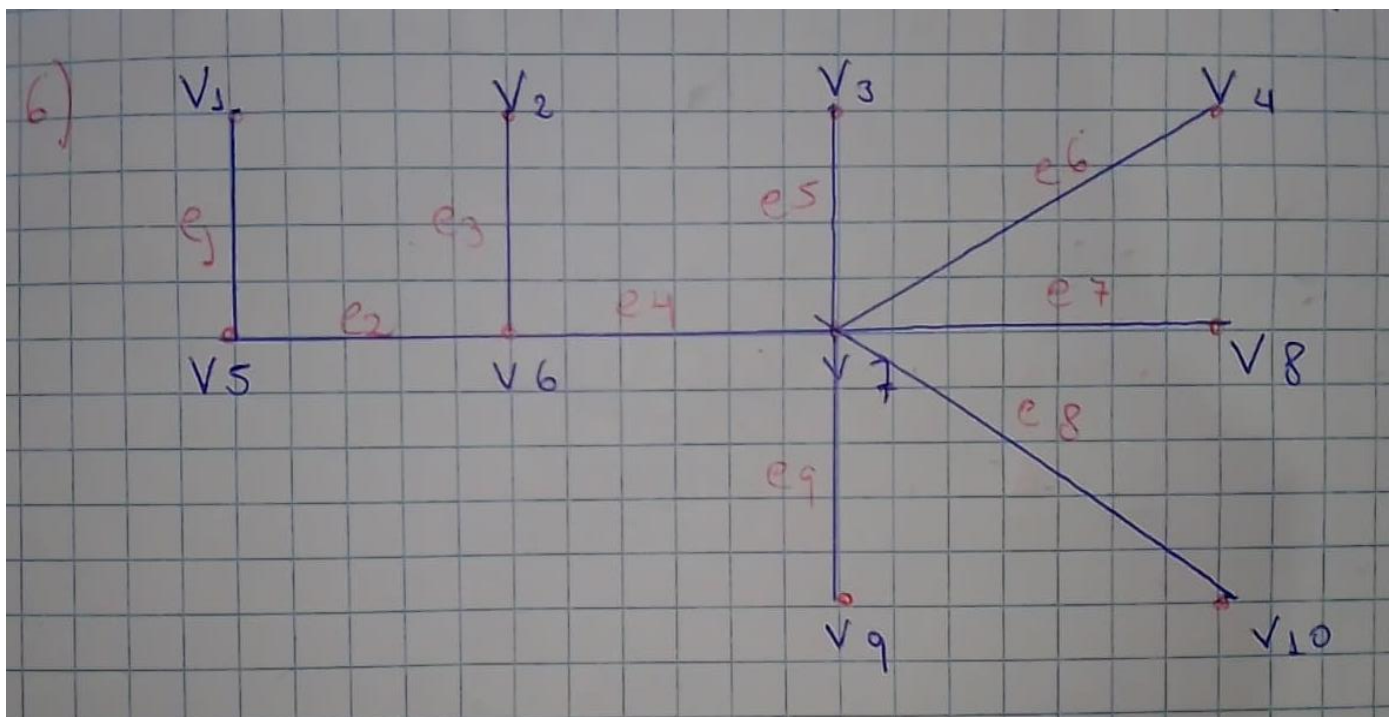
$n^{\circ} \text{ aristas} : \frac{55(54)}{2} = 1485$

Rpta: e) 1485 aristas y 55 vértices.

5)



6)



Matriz de adyacencia A

	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}
V_1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V_2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V_3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V_4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V_5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V_6	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
V_7	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
V_8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V_9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V_{10}	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Para hallar la cantidad de ciclos de longitud 3 de v_2 a v_6 calcularemos la matriz cubo

A matriz de adyacencia

$$A^3 = \underline{A^2} \cdot \underline{A}$$

A^2

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

 A^2

1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	2	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	3	0	1	1	1
0	1	0	0	1	0	6	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1

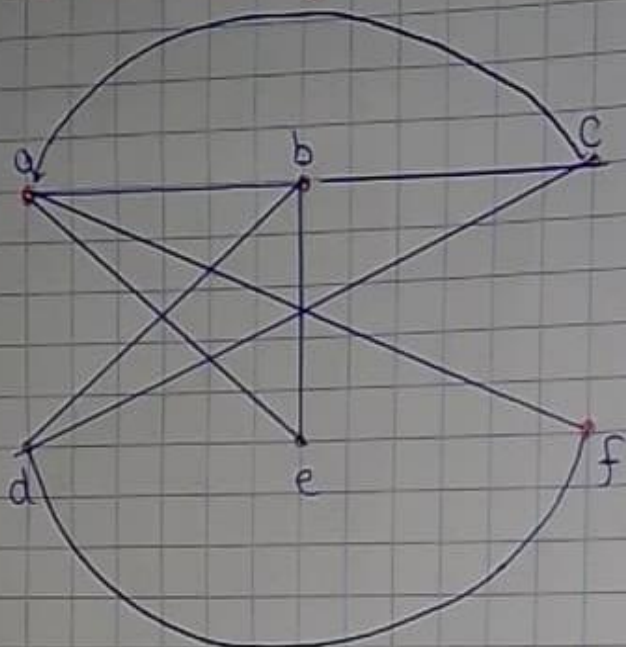
 A

	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}
$A^2 \times A = V_1$	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0
V_2	1	0	1	1	0	3	0	1	1	1
V_3	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0
V_4	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0
V_5	2	0	1	1	0	4	0	1	1	1
V_6	0	3	0	0	4	0	8	0	0	0
V_7	1	0	6	6	0	8	0	6	6	6
V_8	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0
V_9	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0
V_{10}	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0

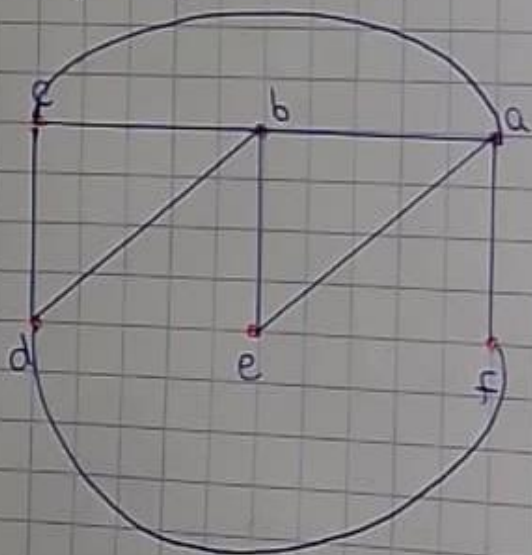
Rpta: Las rutas de V_2 a V_6 con longitud 3 de la matriz de adyacencia de longitud 3 es 3.

7)

7) Definir si la gráfica es plana

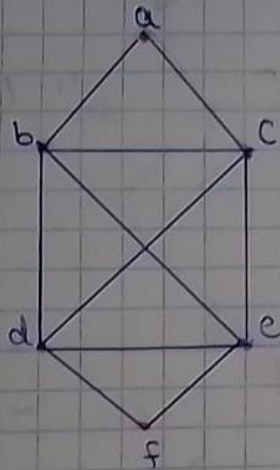


• Si es plana ya que no es homomorfa a $K_{3,3}$ y K_5



8)

8) Especificas si existe un ciclo de Euler y si es así de finir cual es:

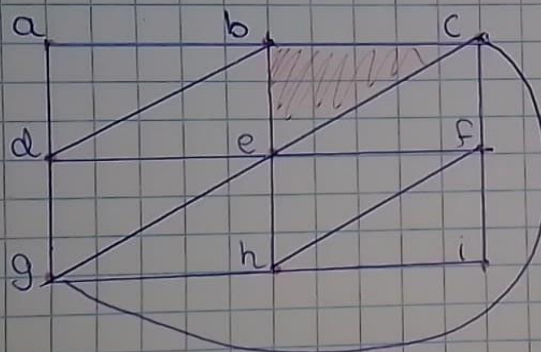


• Si hay un ciclo de Euler ya que todos los vértices tienen grado par

Ciclo de Euler: $(b, a, c, e, f, d, e, b, d, c, b)$

9)

9) Señalar si es o no es un gráfico bipartito; señalando el porque



Al haber una figura triangular muestra que no se puede separar dos grupos de vértices.