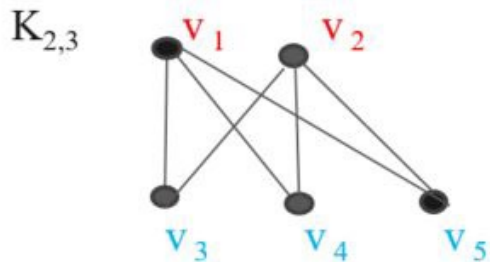


Curso 2020-21. Convocatoria Ordinaria 2. (Tema 6)

Consideremos $K_{2,3}$:

a) Razonar si es un grafo plano.

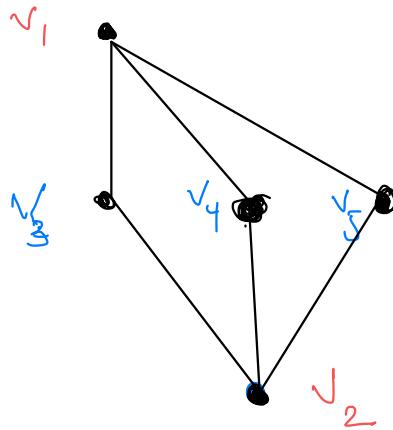
b) Utilizando el teorema del número de caminos, calcular la distancia y el número de geodésicas que hay del vértice 1 al vértice 2.



2) $K_{2,3}$ es plano si existe una representación en el plano, de forma que no se corten sus aristas.



$K_{2,3}$ es plano

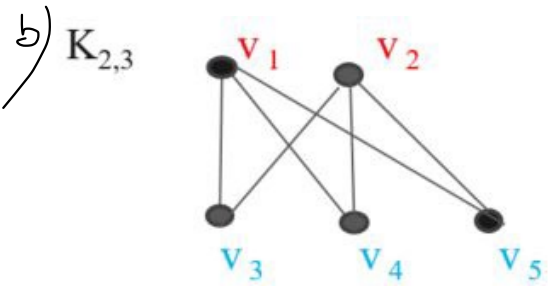


Curso 2020-21. Convocatoria Ordinaria 2. (Tema 6)

Consideremos $K_{2,3}$:

a) Razonar si es un grafo plano.

b) Utilizando el teorema del número de caminos, calcular la distancia y el número de geodésicas que hay del vértice 1 al vértice 2.



$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$a_{12}^{(1)} = 0$

$$A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{matrix} 5 \times 5 \\ \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$a_{12}^{(1)} = 0$$

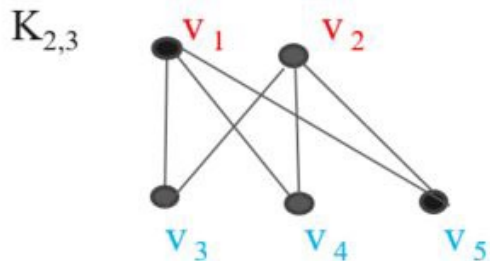
$$a_{12}^{(2)} = 3 \neq 0 \implies d(v_1, v_2) = 2 \wedge \text{n}^\circ \text{ de geodésicas} = 3$$

Curso 2020-21. Convocatoria Ordinaria 2. (Tema 6)

Consideremos $K_{2,3}$:

a) Razonar si es un grafo plano.

b) Utilizando el teorema del número de caminos, calcular la distancia y el número de geodésicas que hay del vértice 1 al vértice 2.



Geodésicas: $\{v_1, v_3, v_2\}$

$\{v_1, v_4, v_2\}$

$\{v_1, v_5, v_2\}$

$$d(v_1, v_2) = 2$$