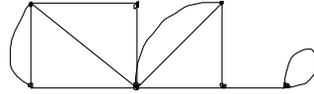


MSF - Tarea 1

Carolina Benedetti Velásquez y Jerónimo Valencia Porras

1. (*Matroides gráficas*)

Sea M la matroide gráfica proveniente del grafo mostrado a continuación.



- Dé un ejemplo de dos bases de M y verifique el axioma de intercambio para éstas.
- Dé ejemplos de elementos independientes, dependientes y circuitos en M .
- Pruebe que M es una matroide (es decir, que se satisface el axioma de intercambio).
- Clasifique todas las matroides sobre el conjunto base $E = [3]$.

2. (*LPM's*)

- Construya un ejemplo de una LPM sobre $E = [12]$ de rango 6.
- Escoja dos bases de la matroide M construída en (a). Verifique el axioma de intercambio.
- Pruebe que el axioma de intercambio funciona por LPM's.

3. (*Axiomas de conjuntos independientes*) Una matroide $M = (E, \mathcal{I})$ es tal que la colección de subconjuntos \mathcal{I} satisface:

- $\emptyset \in \mathcal{I}$
- Si $I \in \mathcal{I}$ y $K \subseteq I$ entonces $K \in \mathcal{I}$
- Si $I, J \in \mathcal{I}$ son tales que $|I| < |J|$, entonces existe $j \in J \setminus I$ tal que $I \cup \{j\} \in \mathcal{I}$.

- Verifique que la matroide lineal M_V vista en clase satisface estos axiomas.
- Pruebe que cualquier matroide lineal satisface estos axiomas.