

---

Entreguen las soluciones impresas en la sesión del 7 de mayo de 2019. Gracias!

1. Definan un grafo matematico con vertices  $\{A, B, C, D, E\}$  tal que los conjuntos  $\{A, B\}$  y  $\{E\}$  sean separados por el conjunto  $\{C, D\}$ .
2. Definan un grafo matematico con vertices  $\{A, B, C, D, E\}$  tal que los conjuntos  $\{A, B\}$  y  $\{E\}$  sean separados por el conjunto  $\{C\}$  pero no por el conjunto  $\{C, D\}$ .
3. Escriban los elementos del grafo probabilistico saturado de una tabla de contingencias de 5 dimensiones donde cada dimension tiene 2 categorias (i.e. modelo loglineal saturado  $2^5$ ).
4. Escriban los elementos del grafo probabilistico independiente de una tabla de contingencias de 5 dimensiones donde cada dimension tiene 2 categorias (i.e. modelo loglineal saturado  $2^5$ ).
5. Respecto a los modelos loglineales de la seccion 4.4 de las notas de la sesión de hoy, contrasten, para el ejemplo de la tabla de contingencia de reptiles, las probabilidades muestrales del **modelo independiente** contra las **probabilidades muestrales**.  
Es decir, identifiquen si las probabilidades muestrales pueden expresarse como el producto de las probabilidades marginales de las tres dimensiones.
6. Para el grafo **g3** del ejemplo visto en clase, identifiquen si  $\{X_1\}$  es condicionalmente independiente a  $\{X_3, X_5\}$ , dado  $\{X_2\}$ .
7. Para el mismo grafo **g3**, identifiquen si  $\{X_1, X_2\}$  son condicionalmente independientes a  $\{X_5\}$  dado  $\{X_3, X_4\}$ .

Para las preguntas 3 y 4, considere la especificacion de las  $\theta_v$ s de manera que el modelo sea *estructuralmente identificable*.