




Tarea Académica 3

Tipo de participación :	Individual 
Fecha de inicio :	Sesión 2 de la Semana 3
Fecha de entrega :	Sesión 1 de la Semana 4
Insumos :	Apuntes de las clases
Modalidad de entrega :	<ul style="list-style-type: none">- La tarea debe entregarse en el presente formato, donde debe completar su nombre y código.- La tarea debe estar escrita a mano y con lapicero azul o negro.- No se aceptará tareas en hojas que se encuentren únicamente unidas por un clip.- No se aceptará entrega de tareas por correo electrónico.
Nombre :	
Código :	

Nota :	
---------------	--

Pregunta 1:

Sea el conjunto $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ y las relaciones R y S definidas en A por:

$$(a, b) \in R \Leftrightarrow |a - b| \text{ es múltiplo de } 2$$

$$\text{y la matriz que representa a } S: M_S = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- (a) Determine las matrices $M_{R \cup S}$, $M_{R \cap S}$ y $M_{R \circ S}$.
(b) Determine las cerraduras simétrica y transitiva de la relación S .

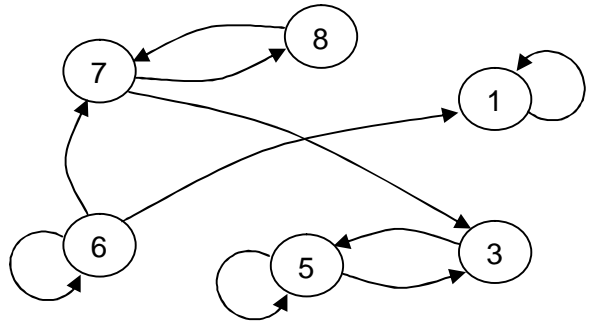
Solución.

Pregunta 2:

Sea el conjunto $A = \{1; 3; 5; 6; 7; 8\}$ y las relaciones R y S definidas en A por:

$(a, b) \in R \iff (a + b)$ es múltiplo de 3 y el dígrafo de la relación S :

- (a) Determine la matriz $M_{\bar{R}}$.
- (b) Determine la matriz $M_{(\bar{R} \cup S)}$.
- (a) Determine la matriz $M_{S^{-1}}$.
- (c) Determine la matriz $M_{(R \cap S^{-1})}$.



Solución.

Pregunta 3:

Dados los conjuntos $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3\}$, $C = \{x / x \text{ es el código de un libro de Matemática Discreta del centro de información}\}$ y $D = \{x / x \text{ es el código de un alumno de EPE - UPC}\}$. Determine cuáles de las siguientes relaciones son funciones. Justifique su respuesta.

- (a) R_1 de C en D , definida por: $x R_1 y \Leftrightarrow$ "el libro con código x fue prestado al alumno con código y "
- (b) R_2 de D en C , definida por: $x R_2 y \Leftrightarrow$ "en alumno con código x se prestó el libro con código y "
- (c) R_3 de A en B , definida por: $R_3 = \{(2; 1), (3; 2), (4; 3)\}$
- (d) R_4 de B en A , definida por: $x R_4 y \Leftrightarrow y = 2x - 1$

En aquellas relaciones que identifique como funciones, indique cuales son:

- i) Definidas en todas partes
- ii) Sobre
- iii) Uno a uno
- iv) Biyección
- v) Son invertibles (es decir tienen inversa)

Solución.

