

Fecha: 12/12/22

CARRERA: PROGRAMADOR UNIVERSITARIO
ASIGNATURA: ELEMENTOS DE ALGEBRA
RECUPERATORIO DEL PARCIAL N° 3

Apellido y Nombre: _____ Legajo N°: _____

1) Dado el conjunto $A = \{a, b, c\}$, y la relación en el dada por su matriz asociada M , y como dato extra M^2 :

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad M^2 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

a) Escribir por extensión la relación. Dibujar el grafo de la misma.
b) Usando la matriz M^3 responder: ¿Cuántos caminos distintos de *longitud 3* hay entre el vértice **a** y **b**, y entre el **c** y el **b**? Dibujar aparte dichos caminos.

2) Resolver si es posible, el siguiente sistema de ecuaciones representado por $A \cdot X = B$. Utilizar **matriz inversa**. (Usando matriz adjunta de A y su determinante, completando previamente la matriz de cofactores de A).

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \end{pmatrix} \quad MCof(A) = \begin{pmatrix} 2 & -3 & -2 \\ -3 & A_{22} & 4 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

3) Resolver si es posible, por el método de **Cramer**, el siguiente sistema. Verificar el resultado.

$$\begin{cases} 3x - y & = 2 \\ x + y + 3z & = 0 \\ x & + z = 1 \end{cases}$$

Nota: En el cálculo del determinante usar propiedades y el desarrollo por cofactores.

4) Analizar la compatibilidad y encontrar el conjunto solución del siguiente sistema en caso de tenerla y escribir algunas soluciones particulares y verificarlas.

$$\begin{cases} x + 4y & - 2w = -4 \\ -2x & + 3z + 7w = 3 \\ & 2y + z + w = -1 \end{cases}$$