

Tarea: Sistema de Ecuaciones Diferenciales Lineales de Orden 1.

Estimados estudiantes,

Resolver los siguientes ejercicios en el formato adjunto y cargar en la tarea correspondiente.

Ejercicio: Calcule la solución general de  $x' = Mx$  para cada una de las siguientes matrices.

$$* M = \begin{bmatrix} 6 & -5 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 4 & 8 & 10 \\ 6 & 10 & 12 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -3 \\ 1 & -1 & -5 \\ -3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 2 \\ 0 & 2 & -5 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 7 \\ 1 & 2 & 1 \\ 6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 12 & 3 & 21 & 0 \\ 3 & 6 & 3 & 0 \\ 18 & 3 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

$$* M = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Ejercicio:

Dada el sistema  $(A_1(D)D + A_2(D))y + B_1(D)x = 0, B_2(D)y - Dx = 0$ , reduzcalo a una sola EDOLH eliminando una variable (no es necesario generar el sistema matricial de orden 1 en este

Ejercicio), dónde:  $A_1(D) = 3D + 1, A_2(D) = -6D + -8$  y  $B_1(D) = 10D^2 + 5, B_2(D) = 5D + 10$ .

Ejercicio: Dada la ecuación diferencial determinada por el polinomio diferencial  $(A_1(D)A_2(D) + B_1(D)) = 0$  genere el sistema matricial de orden 1, dónde:  $A_1(D) = 3D^2 + 1, A_2(D) = -6D + -8$  y  $B_1(D) = 10D^2 + 5, B_2(D) = 5D + 10$ .

Ejercicio:

Dada el sistema  $(A_1(D)D + A_2(D))y + B_1(D)x = 0, B_2(D)y - Dx = 0$ , reduzcalo a una sola EDOLH eliminando una variable (no es necesario generar el sistema matricial de orden 1 en este

Ejercicio), donde:  $A_1(D) = 9D + -7, A_2(D) = 8D + 3$  y  $B_1(D) = 8D^2 + -5, B_2(D) = -5D + 8$ .

Ejercicio: Dada la ecuación diferencial determinada por el polinomio diferencial  $(A_1(D)A_2(D) + B_1(D)) = 0$  genere el sistema matricial de orden 1, donde:  $A_1(D) = 9D^2 + -7, A_2(D) = 8D + 3$  y  $B_1(D) = 8D^2 + -5, B_2(D) = -5D + 8$ .

Ejercicio:

Dada el sistema  $(A_1(D)D + A_2(D))y + B_1(D)x = 0, B_2(D)y - Dx = 0$ , reduzcalo a una sola EDOLH eliminando una variable (no es necesario generar el sistema matricial de orden 1 en este

Ejercicio), donde:  $A_1(D) = 4D + -6, A_2(D) = 6D + 8$  y  $B_1(D) = 9D^2 + 8, B_2(D) = 8D + 9$ .

Ejercicio: Dada la ecuación diferencial determinada por el polinomio diferencial  $(A_1(D)A_2(D) + B_1(D)) = 0$  genere el sistema matricial de orden 1, donde:  $A_1(D) = 4D^2 + -6, A_2(D) = 6D + 8$  y  $B_1(D) = 9D^2 + 8, B_2(D) = 8D + 9$ .

Ejercicio:

Dada el sistema  $(A_1(D)D + A_2(D))y + B_1(D)x = 0, B_2(D)y - Dx = 0$ , reduzcalo a una sola EDOLH eliminando una variable (no es necesario generar el sistema matricial de orden 1 en este

Ejercicio), donde:  $A_1(D) = 6D + -6, A_2(D) = -1D + -2$  y  $B_1(D) = 2D^2 + -9, B_2(D) = -9D + 2$ .

Ejercicio: Dada la ecuación diferencial determinada por el polinomio diferencial  $(A_1(D)A_2(D) + B_1(D)) = 0$  genere el sistema matricial de orden 1, donde:  $A_1(D) = 6D^2 + -6, A_2(D) = -1D + -2$  y  $B_1(D) = 2D^2 + -9, B_2(D) = -9D + 2$ .