

1. Resuelva el sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned}(D - 1)x + y &= e^t \\ (2D - 4)x + (D - 2)y &= 0\end{aligned}$$

1EFA_09-2_5

2. Obtenga la solución del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned}x' + 3x + y' &= 1 \\ x' - x + y' - y &= e^t\end{aligned}$$

sujeta a las condiciones iniciales $x(0) = 0$, $y(0) = 0$

1EFC_09-2_6

3. Reescriba la ecuación diferencial dada como un sistema en la forma normal

$$y'' - 3y' + 4y = \text{sen } 3t$$

4. Obtenga la solución del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned}x_1' &= x_1 + x_2 \\ x_2' &= 4x_1 - 2x_2\end{aligned}$$

1EEA_09-2_4

5. Obtenga la solución del sistema

$$\begin{aligned}2\frac{dx}{dt} + \frac{dy}{dt} - 2x &= 1 \\ \frac{dx}{dt} + \frac{dy}{dt} - 3x - 3y &= 2\end{aligned}$$

Sujeta a las condiciones iniciales $x(0) = 0$, $y(0) = 0$.

2EEA_09-2_5

6. Resuelva el sistema de ecuaciones diferenciales

$$x' + 2y' = \cosh t$$

$$y' - 2x = 0$$

1EFA_10-1_4

7. Reescriba la ecuación diferencial dada como un sistema en la forma normal

$$y''' - 3y'' + 6y' - 10y = t^2 + 1$$

8. Sea el sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned} x'' + 3y' + 3y &= 0 & x(0) &= 0, \quad x'(0) = 2 \\ x'' + 3y &= t e^{-t} & y(0) &= 2 \end{aligned}$$

Obtenga $y(t)$

2EFA_10-1_4

9. Obtenga la solución general del siguiente sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{bmatrix} D - 4 & 2 \\ -3 & D + 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2t - 2 \\ 2e^t \end{bmatrix}$$

1EEA_10-1_5

10. Obtenga la solución del sistema de ecuaciones diferenciales

$$x' = -y - 1$$

$$y' = -3x + 2y$$

condiciones iniciales $x(0) = 1, y(0) = 1$.

2EEA_10-1_5