

restart

UNAM
FACULTAD DE INGENIERÍA
ECUACIONES DIFERENCIALES
SEMESTRE 2024-1
GRUPO 15
SERIE TEMA 1

restart

1) Obtener la solución particular del siguiente problema de ecuaciones diferenciales de primer orden con condiciones iniciales

$$(1 + \exp(x)) \cdot y \cdot y' = \exp(x)$$

$$(1 + e^x) y(x) \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) = e^x \quad (1)$$

$$y(0) = 1$$

$$y(0) = 1 \quad (2)$$

restart

2) Obtener la solución general de la siguiente ecuación diferencial de primer orden

$$2 \cdot x \cdot y' \cdot (x^2 + y^2) = y \cdot (y^2 + 2 \cdot x^2)$$

$$2x \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) (x^2 + y(x)^2) = y(x) (y(x)^2 + 2x^2) \quad (3)$$

restart

3) Resuelva la siguiente ecuación diferencial de primer orden por dos métodos distintos y pruebe que las soluciones generales obtenidas son iguales

$$x \cdot (2 \cdot x^2 + y^2) + y \cdot (x^2 + 2 \cdot y^2) \cdot y' = 0$$

$$x (2x^2 + y(x)^2) + y(x) (x^2 + 2y(x)^2) \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) = 0 \quad (4)$$

restart

4) Obtener la solución general de la siguiente ecuación diferencial de primer orden

$$(2 \cdot x^2 \cdot y + 2 \cdot y + 5) + (2 \cdot x^3 + 2 \cdot x) \cdot y' = 0$$

$$2x^2 y(x) + 2y(x) + 5 + (2x^3 + 2x) \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) = 0 \quad (5)$$

restart

5) Obtener la solución de la ecuación de primer orden lineal

$$x \cdot (x^3 + 1) \cdot y' + (2 \cdot x^3 - 1) y = 0$$

$$x (x^3 + 1) \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) + (2x^3 - 1) y(x) = 0 \quad (6)$$

restart

6) Obtener la solución particular de ecuación de primer orden lineal con condiciones iniciales

$$y' + y \cdot \cos(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$$

$$\frac{d}{dx} y(x) + y(x) \cos(x) = \sin(x) \cos(x) \quad (7)$$

$$y(0) = 1$$

$$y(0) = 1 \quad (8)$$

restart

FIN DE LA SERIE