

Aviso



ursul@unam.mx
juan.ursulsolanes@gmail.com
ursul@dbfi.una.mx



ecuaciones.diferenciales@ursularias.com
ecuaciones1302@gmail.com

La entrega de series y tareas.

E.D.	ORDINARIAS $y(x)$	<u>orden</u> 1 ^{er} orden 2 ^o orden orden superior 2.
	en DERIVADAS PARCIALES $Z(x, y) \quad F(x, y, z, t)$	1 ^{er} orden orden superior 1

EL ORDEN DE UNA ED SERÁ
DETERMINADO POR LA DERIVADO
DE MAYOR ORDEN.

$$\frac{dy}{dx} + 8x y = 5x^2 \quad \text{EDO(1)}$$

$$\frac{d^3x}{dt^3} - 6 \frac{d^2x}{dt^2} + 8 \frac{dx}{dt} - 12x = 8 \cos(3t) + 6e^{-5t}$$

EDO(3)

$$\frac{\partial^2 z(x,y)}{\partial y^2} - 6 \frac{\partial z}{\partial x} = z$$

EDenDP(2)

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 6 \frac{dy}{dx} + 5y = 0 \quad \text{EDO}(2)$$

soluciones $\left\{ \begin{array}{l} \text{GENERAL (única)} \\ \text{PARTICULARES } (\infty) \end{array} \right.$

y_1 sp y_2 sp

$$y_g = C_1 y_1 + C_2 y_2$$

EL ORDEN DE EDO DETERMINA
LA CANTIDAD DE CONSTANTES ARBITRARIAS
ASOCIADAS AL MISMO NÚMERO DE
SOLUCIONES PARTICULARES QUE
CONSTITUYEN LA SOLUCIÓN GENERAL (ÚNICA).

$$\frac{d^4 y}{dt^4} = 0 \quad \text{EDO}(4)$$

$$y_g = C_1 y_1 + C_2 y_2 + C_3 y_3 + C_4 y_4$$

$$W = \begin{bmatrix} y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ y_1' & y_2' & y_3' & y_4' \\ y_1'' & y_2'' & y_3'' & y_4'' \\ y_1''' & y_2''' & y_3''' & y_4''' \end{bmatrix} \quad |W| \neq 0$$

$$y_1 = e^{3x} \quad y_2 = \cos(4x) \quad y_3 = \sin(4x)$$

$$y = C_1 e^{3x} + C_2 \cos(4x) + C_3 \sin(4x)$$

8

EDO(3)

$$W = \begin{vmatrix} e^{3x} & \cos(4x) & \sin(4x) \\ 3e^{3x} & -4\sin(4x) & 4\cos(4x) \\ 9e^{3x} & -16\cos(4x) & -16\sin(4x) \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} |W| = e^{3x} & \begin{vmatrix} -4\sin(4x) & 4\cos(4x) \\ -16\cos(4x) & -16\sin(4x) \end{vmatrix} - \\ & - \cos(4x) \begin{vmatrix} 3e^{3x} & 4\cos(4x) \\ 9e^{3x} & -16\sin(4x) \end{vmatrix} + \\ & + \sin(4x) \begin{vmatrix} 3e^{3x} & -4\sin(4x) \\ 9e^{3x} & -16\cos(4x) \end{vmatrix} \end{aligned}$$

$$y_g = C_1 e^{3x} + C_2 \cos(4x) + C_3 \operatorname{sen}(4x)$$

$$\frac{d^3 y}{dx^3} - 3 \frac{d^2 y}{dx^2} + 16 \frac{dy}{dx} - 48y = 0$$

$$C_1 = 1 \quad C_2 = 0 \quad C_3 = 0$$

$$y_1 = e^{3x}$$

$$C_1 = 0 \quad C_2 = 1 \quad C_3 = 0$$

$$y_2 = \cos(4x)$$

$$C_1 = 0 \quad C_2 = 0 \quad C_3 = 1$$

$$y_3 = \operatorname{sen}(4x)$$

$$C_1 = -11 \quad C_2 = 14 \quad C_3 = 25$$

$$y_4 = -11e^{3x} + 14\cos(4x) + 25\operatorname{sen}(4x)$$

$$\frac{d^3 y}{dx^3} - 3 \frac{d^2 y}{dx^2} + 16 \frac{dy}{dx} - 48y = 0$$

$$y(0) = 1 \quad y'(0) = -5 \quad y''(0) = 6$$