

Universidad del Rosario      Departamento de Matemáticas  
**Taller de Recuperación de Ecuaciones Diferenciales**

Punto	1(a)	1(b)	2	3	4	Definitiva
Calificación						
Puntaje	10.0/50	10.0/50	10.0/50	10.0/50	10.0/50	

**NOMBRE:**

1. Encuentre la solución particular de las siguientes ecuaciones diferenciales.

a)

$$\frac{d^2y}{d\theta^2} + y = 0, \quad y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0, y'\left(\frac{\pi}{3}\right) = 2$$

b)

$$y'' - 2y' + 2y = 0, \quad y(0) = 1, y(\pi) = 1$$

2. Considere la ecuación  $y'' - y' - 2y = 0$ .

- a) Demuestre que  $y_1(t) = e^{-t}$  y  $y_2(t) = e^{2t}$  forman un conjunto de soluciones fundamentales.
- b) Tome  $y_3(t) = -2e^{2t}$ ,  $y_4(t) = y_1(t) + 2y_2(t)$  y  $y_5(t) = 2y_1(t) - 2y_3(t)$ . ¿Las ecuaciones  $y_3(t)$ ,  $y_4(t)$ ,  $y_5(t)$  también son soluciones de la ecuación diferencial?
- c) Determine si cada uno de los siguientes pares forman un conjunto fundamental de soluciones:  $\{y_1(t), y_3(t)\}$ ;  $\{y_2(t), y_3(t)\}$ ;  $\{y_1(t), y_4(t)\}$ ;  $\{y_4(t), y_5(t)\}$ .

3. Encuentre la solución general de la siguiente ecuación diferencial

$$y'' - 8y' + 20y = 100x^2 - 26xe^x$$

4. Encuentre la solución general de la siguiente ecuación diferencial

$$y'' - 2y' + y = \frac{e^t}{1+t^2}$$

**Fecha de Entrega: Jueves 13 de Octubre**

**POR FAVOR JUSTIFIQUE CLARAMENTE TODOS SUS CÁLCULOS**

La nota de este Taller mejora la peor nota que tenga el estudiante de la siguiente manera

$$NuevaNota = PeorNota + (PeorNota * 1,5)/5,0.$$

La realización de este taller no es obligatoria.

Octubre 11 de 2022