



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 4
Grupo 13
Semestre 2026-1



1

Obtenga el desarrollo en Serie de Cosenos de Fourier de la función

$$f(t) = \begin{cases} t & , \quad 0 \leq t < 1 \\ 1 & , \quad 1 \leq t < 2 \end{cases}$$

2

Obtenga el desarrollo en serie de Fourier de la función

$$f(x) = |\operatorname{sen} x| \quad , \quad -\pi \leq x \leq \pi$$

3

Obtener la serie de Fourier de la función

$$f(x) = \begin{cases} x; & 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ \pi - x; & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

4

Obtenga el desarrollo en serie de Fourier de la función

$$f(x) = x|x| \quad , \quad -\pi < x < \pi$$

5

Obtenga los 3 primeros términos no nulos del desarrollo en serie de Fourier de la función

$$f(x) = \begin{cases} -1 & -\pi < x < 0 \\ 1 & 0 \leq x < \pi \end{cases}$$



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 4
Grupo 13
Semestre 2026-1



6

Obtenga la ecuación diferencial en derivadas parciales cuya solución general es la

función $U(x, y) = e^{3y}F(x - 9y)$

7

Resuelva la ecuación diferencial en derivadas parciales

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u = \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$$

Para una constante de separación negativa

8

Resolver la siguiente ecuación en derivadas parciales utilizando el método de separación de variables. Considerando una constante de separación $k > 0$.

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 4 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$$

9

Sea la función $u(x, y) = f(2x + y) + g(x)$

- a) obtener la ecuación en derivadas parciales homogéneas de segundo cuya solución general es $u(x, y)$.
- b) Utilizar el método de separación de variables, considerando una constante de separación igual a **menos uno** ($\alpha = -1$), para obtener la solución completa de la ecuación obtenida en el inciso a)
- c) Obtener las funciones $f(z)$ y $g(w)$ para las cuales la solución general determina la solución completa obtenida en el inciso b)

Serie de ejercicios generada por el sistema SEPAED

Para uso del Grupo: 13

Los ejercicios son:

- 1 .- T4_2EFA_2010-2_7
- 2 .- T4_1EFB_2007-1_8
- 3 .- T4_2EFA_1993-1_6
- 4 .- T4_1EFB_2005-1_7
- 5 .- T4_2EFA_2000-3_7



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 4
Grupo 13
Semestre 2026-1



- 6.- T4_1EFA_2006-2_7
- 7.- T4_1EFB_2012-1_6
- 8.- T4_1EFA_1994-1_7
- 9.- T4_2EFB_1994-1_8