



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS APLICADAS
1325_25-1_2PA



SEGUNDO EXAMEN PARCIAL COLEGIADO DE
ECUACIONES DIFERENCIALES TIPO A

SEMESTRE 2025 – 1

Sábado 19 de octubre de 2024

DURACIÓN MÁXIMA 2 HORAS

Nombre: _____

Número de cuenta _____ Grupo: _____

- 1 Sean las funciones $y_1(x) = x$ y $y_2(x) = x \ln x$ soluciones de la ecuación diferencial

$$x^2 y'' - x y' + y = 0$$

Obtenga la solución general de la ecuación diferencial

$$x^2 y'' - x y' + y = 4x \ln x$$

2

Determine la solución general de la ecuación diferencial

$$y'' + 2y' + 2y = e^{-x} \sec x$$

3

Dado el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales lineales,

$$\frac{dy_1}{dt} = 2y_1 + 2y_2 \quad ; \quad y_1(0) = 1$$

$$\frac{dy_2}{dt} = 3y_1 + 3y_2 + 2 \quad ; \quad y_2(0) = 2$$



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS APLICADAS
1325_25-1_2PA



SEGUNDO EXAMEN PARCIAL COLEGIADO DE
ECUACIONES DIFERENCIALES TIPO A

SEMESTRE 2025 – 1

Sábado 19 de octubre de 2024

DURACIÓN MÁXIMA 2 HORAS

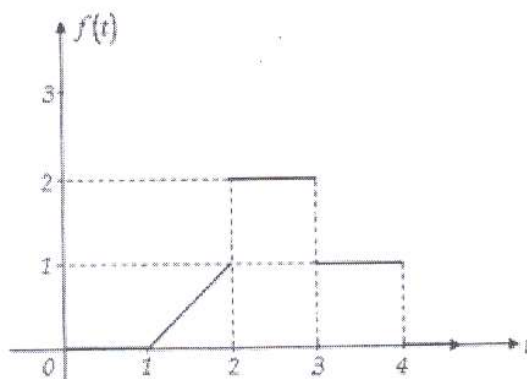
Nombre: _____

Número de cuenta _____

Grupo: _____

4

Sea la función f cuya gráfica se muestra a continuación



- Expresar a f en términos de las funciones rampa y escalón unitarios.
- Obtener $\mathcal{L}\{f(t)\}$

5

Resuelva la ecuación integral de Volterra

$$f(t) = 3t^2 - e^{-t} - \int_0^t f(\tau) e^{t-\tau} d\tau$$