



Examen Ecuaciones Diferenciales  
~~FINAL 2~~  
Grupo 13  
Semestre 2025-1



1

Sea la ecuación diferencial

$$ydx + (y + x - xy)dy = 0$$

- Obtenga, si es posible, un factor de integración que dependa de una sola variable.
- Si obtiene un factor de integración resuelva la ecuación diferencial.

2

Resuelva la ecuación diferencial

$$y'' + y = \frac{1}{\cos x}$$

3

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales  $\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$  con las

condiciones iniciales  $x_1(0) = 1$  ,  $x_2(0) = 1$

4

Resuelva el problema de valor inicial

$$x'' + x' - 6x = 30u(t - \pi) \quad ; \quad x(0) = 0 \quad , \quad x'(0) = 0$$

5

Desarrolle en series de Fourier la función periódica  $f(x) = |x|$  , definida en el intervalo  $-1 \leq x \leq 1$  con periodo de  $T = 2$