



**UNIVERSIDAD
DEL NORTE**

Departamento de Matemáticas y Estadística

Tercer parcial de Ecuaciones Diferenciales
P3 EDO2023-10

FILA A Tiempo máximo: 55 minutos

Nombre: _____ Código: _____

Profesor: _____

1. Encuentre la solución general de cada una de las siguientes ecuaciones diferenciales:

a) [1.5 pts] $2x^2y'' + 5xy' + y = 0, x > 0.$

b) [1.5 pts] $y^{(4)} + y^{(3)} - 5y'' + 3y' = 0.$

2. [2.0 pts] Use el método de variación de parámetros para encontrar una solución particular y_p para la ecuación diferencial no homogénea:

$$x^2y'' + 3xy' - 3y = \frac{40}{x^4}, x > 0,$$

sabiendo que $y_1 = 2x$, $y_2 = x^{-3}$ forma un conjunto fundamental de soluciones para la ecuación homogénea asociada a la ecuación diferencial no homogénea dada en el intervalo $I = (0, \infty)$. Además, escriba la solución general de la ecuación diferencial no homogénea dada.

Nota:

- La justificación detallada de sus afirmaciones hace parte de la evaluación.
- La manipulación de calculadoras, celulares, relojes inteligentes o cualquier dispositivo electrónico de comunicación durante el examen, será considerada como falta grave y tendrá como consecuencia la anulación del examen y apertura del correspondiente proceso disciplinario.