

**ECUACIONES DIFERENCIALES
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL E0700**

(1) La función $y_1 = x$ es una solución de la ecuación diferencial:

$$x^2 y'' - xy' + y = 0, \quad x > 0$$

- (a) Obtenga una segunda solución de dicha ecuación que sea linealmente independiente con y_1 en el intervalo $(0, \infty)$. Justifique su respuesta.
- (b) Empleando el resultado del inciso anterior, resuelva ahora la ecuación diferencial no homogénea:

$$x^2 y'' - xy' + y = x^2, \quad x > 0$$

(2) Resolver la ecuación diferencial dada utilizando el método de coeficientes indeterminados:

$$y'' - 4y' + 4y = 2e^{2x} + 4x - 12$$

(3) Use el método de coeficientes indeterminados para encontrar la forma de una solución particular de la ecuación diferencial dada (no calcule los coeficientes).

$$y'' + 25y = 10x^2 \cos 5x - e^x \sin 2x + 1$$