

**ECUACIONES DIFERENCIALES**  
**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL E04000**  
**02-P**

(1) Obtener la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a)  $y'' + 25y = 20 \cos 5x + 25x$

(b)  $y'' - 4y' + 4y = \frac{e^{2x}}{x} \ln x$

(2) Comprobar que  $y_1 = x^{-3}$  satisface la ecuación diferencial

$$x^2 y'' + 2xy' - 6y = 0$$

Encontrar una segunda solución de la misma ecuación diferencial de manera que sea linealmente independiente de la primera en el intervalo donde exista la solución respectiva.

(3) Determinar si el conjunto de funciones es LD o LI en todo el eje real. Probar la respuesta.

$$-x + 2, \quad \sin x, \quad 2x - 4$$