

**ECUACIONES DIFERENCIALES**  
**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL E1300**  
**20/06/2005**

(1) Sea la ecuación diferencial:

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

- (a) Compruebe que  $y_1 = x^2$  es una solución de la ecuación diferencial homogénea asociada.
  - (b) Verificar por el método de reducción de orden, que la función  $y_2 = x^{-1}$  es una segunda solución de la misma ecuación diferencial homogénea asociada.
  - (c) Resolver la ecuación diferencial no homogénea.
- (2) Resolver la ecuación diferencial

$$y'' - 16y = 2e^{-4x} + 3$$

por el método de coeficientes indeterminados.

(3) Resolver la siguiente ecuación diferencial con condiciones iniciales:

$$y'' + 16y' + 13y = 0, \quad y(0) = 2 \quad \& \quad y'(0) = 1$$