

# Auxiliar 6: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

**Profesor de Cátedra:** A. Felipe Macias Araya  
**Profesores Auxiliares:** Orlando Rivera Letelier y Nicolás Hernández  
Lunes 10 de Mayo de 2010

**P1.** Escriba la solución general de la siguiente EDO:

$$(D^2 + 9)^3 D^2 (D - 1)(D - 2)^2 (D^2 + 8D + 1)^2 y = 0$$

**P2.** ¿Qué operadores diferenciales anulan las siguientes funciones?

a)  $y(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

b)  $y(x) = e^{\lambda x}$

c)  $y(x) = e^{\lambda x} x^k$

d)  $y(x) = A \cos(\alpha x) + B \sin(\beta x)$       Donde  $\alpha \neq \beta$

e)  $y(x) = x \cos(\alpha x)$

f)  $y(x) = e^{\lambda x} \sin(\beta x)$

g)  $y(x) = e^{\lambda x} (a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0) (A \cos(\alpha x) + B \sin(\beta x))$       Donde  $\alpha \neq \beta$

**P3.** Use el método de coeficientes indeterminados para resolver la siguiente ecuación diferencial:

$$y'''' + 8y'' + 16y = \cos^2(x)$$

**P4.** Resuelva la ecuación siguiente:

$$x^2 y'' - 3xy' + 4y = \frac{x^2}{\ln(x)}$$

**P5.** Resuelva la siguiente ecuación usando el método de superposición:

$$y''' - 3y'' + 4y = xe^{2x} - \sin x$$