Serie 3

1. Dada la siguiente ecuación

$$y^{'''} - 2y^{'} + 4y = e^t cos(t) + t^2 + sen(2t)$$

Obtener:

   a) El aniquilador.
   b) El planteamiento de la solución particular.
   c) La solución homogénea de la ecuación.
   d) La solución particular empleando Coeficientes Indeterminados.
   e) La solución particular empleando propiedades del opersdor derivada.

2. Sea la ecuación

$$y^{''} - 2y^{'} - 3y = cos^2(2x) + sen^2\left(\frac{x}{2}\right)$$

Obtener:

   a) El aniquilador.
   b) El planteamiento de la solución particular.
   c) La solución homogénea de la ecuación.
   d) La solución particular empleando el método que mas le acomode.

3. Obtener la solución de la siguiente ecuación diferencial

$$y^{iv} + 4y^{'''} + 10y^{''} + 12y^{'} + 5y = t^2 e^{-t}$$

si está sujeta a las siguientes condiciones $y(0) = 1, y^{'}(0) = 3, y(2) = -1, y(3) = 0$.

4. Dada la expresión:

$$y_G = C_1 e^{3w} + C_2 cos(5w) + C_3 sen(5w) + \frac{4}{3} e^{-2w}$$

Encontrar la ecuación diferencial cuya solución sea y_G.

5. Encontrar la ecuación diferencial cuya solución es:

$$y_G = C_1 e^{3t} + C_2 e^{-3t} + 5cos^2(2t)$$

6. Dada la ecuación diferencial

$$y^{''} + y = sen(w) - cos(w)$$

Determinar:

a) La forma de la solución particular.

b) El aniquilador empleado para encontrar la solución particular

c) Mediante las propiedades del operador derivada obtener dicha solución particular

d) Aplicando el método de coeficientes indeterminados encontrar la solución particular

7. Sea la ecuación

$$y^{''} + 9y = \frac{1}{cos(3x)}$$

sujeta a $y(0) = 1$ y $y^{'}(0) = -3$.
Encontrar su solución.

8. Dada la ecuación

$$y^{''} - 2y^{'} + y = \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

Obtener su solución general.

9. Resolver

$$x^2y^{''} - xy^{'} + 2y = xIn(x)$$

Si se sabe que el conjunto fundamental de solución es $\{xcos(In(x)), xsen(In(x))\}$

10. Resolver

$$y^{''} + tan(x)y^{'} = \frac{cos^2(x)}{sen(x)}$$

si se sabe que el conjunto fundamental de solución es $\{1, sen(x)\}$.