

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I

Tarea 8

1. Encuentra la solución general de la ecuación diferencial $y'' + y' + y = e^{2t}$.
(Sug.: considera el ejercicio 6.4)

2. Prueba que $e^{w+z} = e^w e^z$, $w, z \in \mathbb{C}$.

3. Resuelve el problema con condiciones iniciales

$$9y'' - 12y' + 4y = 0, \quad y(\pi) = 0, \quad y'(\pi) = 2.$$

4. Sea $P(x) = a_0 + a_1x + \cdots + a_nx^n$ un polinomio con coeficientes reales. Si $z \in \mathbb{C}$ es una raíz de P (es decir, $P(z) = 0$), prueba que \bar{z} también es raíz.

5. Encuentra la solución general de la ecuación diferencial $y''' - y'' + y' - y = 0$.

6. Encuentra la solución general de la ecuación diferencial $t^2y'' + ty' + y = 0$.

7. La ecuación diferencial $(2t + 1)y'' - 4(t + 1)y' + 4y = 0$ tiene como solución un polinomio de primer grado. Encuentra su solución general.

8. Encuentra la solución general de la ecuación $y'' + y = \sec t$.

9. Encuentra la solución general de la ecuación $y'' + y' - 6y = t \sin 2t$.

Para entregarse el viernes 16 de marzo, 2007.