

# Matemáticas para las Ciencias Aplicadas IV

## Tarea-Examen 03

Careaga Carrillo Juan Manuel  
Quiróz Castañeda Edgar  
Soto Corderi Sandra del Mar

03 de mayo de 2019

**Resuelve las siguientes ecuaciones diferenciales**

1.  $(t-2)^2\ddot{y} + 5(t-2)\dot{y} + 4y = 0$
2.  $t^2\ddot{y} + 3t\dot{y} + 2y = 0$
3. Usar el método de reducción de orden para demostrar que  $y_2(t) = t^{r_1} \ln t$  cuando se tienen raíces repetidas en la ecuación de Euler.
4.  $2t^2\ddot{y} + 3t\dot{y} - (1-t)y = 0$
5.  $2t^2\ddot{y} + (t^2 - t)\dot{y} + y = 0$
6. Investigar las soluciones del método de Frobenius cuando  $r_2 - r_1$  es entero y cuando  $r_1 = r_2$ .
7.  $t\ddot{y} - (4+t)\dot{y} + 2y = 0$
8.  $\ddot{y} - 5\dot{y} + 4y = e^{2t}$  con  $y(0) = 1$  y  $\dot{y}(0) = -1$ .
9.  $\ddot{y} + y = t \sin t$  con  $y(0) = 1$  y  $\dot{y}(0) = 2$ .
10.  $\ddot{y} + \dot{y} + y = 1 + e^{-t}$  con  $y(0) = 3$  y  $\dot{y}(0) = -5$ .