

ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE ORDEN n

HOJA 5

1. Calcula la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales
 - a. $y''' - 4y'' - 7y' + 10y = 0$
 - b. $y''' - y' = 0$
 - c. $y''' - 3y'' + 2y = 0$
 - d. $y''' + 6y'' + 12y' + 8y = 0$
 - e. $y''' + 2y'' + 4y' + 8y = 0$
 - f. $y''' - y'' + y' - y = 0$
 - g. $y^{(4)} - 4y''' + 2y'' + 4y' - 3y = 0$
 - h. $y^{(4)} - 16y = 0$
 - i. $y^{(4)} - 5y''' + 9y'' - 7y' + 2y = 0$
 - j. $y^{(4)} - 6y''' + 7y'' - 12y' + 10y = 0$
2. Calcula la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales
 - a. $y''' - 2y'' - y' + 2y = e^{3x}$
 - b. $y''' - y'' + 4y' - 4y = x$
 - c. $y^{(4)} + 2y'' + y = x$
3. Hallar una ecuación diferencial sabiendo que la ecuación característica tiene por raíces $\lambda_1 = -2$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 = 2$. Resolver la ecuación encontrada.
4. Resuelve los siguientes problemas de valor inicial
 - a. $y''' + y'' - 2y' = 5 - e^x$ $y(0) = 1$ $y'(0) = 1$ $y''(0) = 1$
 - b. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 4$ $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$ $y''(0) = 0$
 - c. $y''' + y'' = x + e^{-x}$ $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$ $y''(0) = 1$
 - d. $y^{(4)} - y = 5$ $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$ $y''(0) = 0$ $y'''(0) = 0$
5. Halla una ecuación diferencial lineal, del mínimo orden posible, homogénea, con coeficientes constantes, que tenga entre sus soluciones a la función $g(x) = xe^x \cos x$.