

Problema 1. Considere la siguiente ecuación diferencial:

$$xy''(x) - 2(1 + 6x^3)y'(x) + 36x^5y(x) = 9x^5 \sin 3x^3 \quad (1)$$

Utilice el cambio de variables $t = x^3$, resuelva la homogénea asociada y finalmente encuentre la solución general.

Nota: El objetivo de este problema es para mostrarles que para ciertos tipos de EDO, existen cambios de variable específicos que las pueden transformar en una a coeficientes constantes. Este ejercicio en particular es bastante difícil (porque el cambio de variables no es muy sencillo).

Si bien algo así no se preguntara en el certamen, resolverlo aporta bastante, es como entrenar con la gravedad aumentada :P. Aunque si no les sale, tampoco se preocupen, requiere bastante práctica.