



Mi Universidad

SUPER NOTA

SANCHEZ LOPEZ JESUS IVAN
ECUACIONES DIFERENCIALES

Parcial 4

BIOMATEMATICAS

Q.F.B ROYBER FERNANDO BERMUDEZ TREJO

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

SEMESTRE 2



ECUACIONES DIFERENCIALES

Definimos una Ecuación diferencial como una ecuación que relaciona una función y su variable (o sus variables) con sus derivadas.

EJEMPLO 4.1

Verificación de soluciones de ecuaciones diferenciales

Verifique que la función $y = e^{-3x} + 2x + 3$ es una solución de la ecuación diferencial $y' + 3y = 6x + 11$.

Solución

Para verificar la solución, primero calculamos y' utilizando la regla de la cadena para las derivadas. Esto da $y' = -3e^{-3x} + 2$. A continuación sustituimos y y y' en el lado izquierdo de la ecuación diferencial:

$$(-3e^{-3x} + 2) + 3(e^{-3x} + 2x + 3).$$

La expresión resultante puede simplificarse distribuyendo primero para eliminar los paréntesis, dando

$$-3e^{-3x} + 2 + 3e^{-3x} + 6x + 9.$$

Combinando términos semejantes se obtiene la expresión $6x + 11$, que es igual al lado derecho de la ecuación diferencial. Este resultado verifica que $y = e^{-3x} + 2x + 3$ es una solución de la ecuación diferencial.

Importancia:

Las ecuaciones diferenciales son una gran herramienta matemática para describir situaciones o fenómenos reales, pero para que sean realmente útiles, necesitamos saber cómo resolverlas, y no todas tienen solución.

BIBLIOGRAFIAS

4.1 Fundamentos de las ecuaciones diferenciales. (s/f). Openstax.org. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <https://openstax.org/books/calculo-volumen-2/pages/4-1-fundamentos-de-las-ecuaciones-diferenciales>

No title. (s/f). Proyectodescartes.org. Recuperado el 30 de junio de 2023, de https://proyectodescartes.org/Prometeo/materiales_didacticos/_Un_130_EcuacionesDiferencialesDePrimerOrdenI/content/escenas/2_Inicio_1.html

Sotomayor, V. (2021, noviembre 12). Ecuaciones diferenciales: la herramienta que todo ingeniero debe poseer. EDEM Escuela de Empresarios. <https://edem.eu/ecuaciones-diferenciales-la-herramienta-que-todo-ingeniero-debe-poseer/>