

PRESENTACIÓN



En más de una ocasión se mencionó y demostró en los dos cursos de Cálculo Diferencial e Integral, que éste permite resolver problemas para los que el Álgebra y la Trigonometría no son suficientes.

Se ha visto la gran utilidad de esta nueva herramienta, tanto dentro de las Matemáticas, como en otras áreas del conocimiento. De manera que no podía darse por terminado el estudio que hemos hecho del Cálculo, sin mostrar cómo es que permite resolver ecuaciones ante las cuales las Matemáticas que sabíamos antes del Cálculo no tienen nada qué hacer.

En esta última unidad abordaremos el análisis de una expresión, que por contener derivadas y diferenciales se llama expresión diferencial, que aparece en una gran variedad de situaciones y que contiene términos desconocidos.

Sólo que esta vez los términos desconocidos no son variables en espera de tomar valores numéricos, ahora son funciones a determinar. Tanto las funciones como sus derivadas deben satisfacer una serie de condiciones establecidas en la expresión diferencial.

Los conceptos clave que se construirán y aplicarán en esta unidad son:

Conceptos clave: Función exponencial, función exponencial natural de base e , la derivada de una función exponencial, funciones cuyos exponentes decrecen hasta llegar a cero al derivarse sucesivamente, funciones que al derivarse una y otra vez generan ciclos que se repiten indefinidamente, la única función que al derivarse da como resultado la misma función, ecuación, resolver una ecuación, identidad, ecuación diferencial, ley de enfriamiento de Newton, integral indefinida de una función del tipo $\int \frac{1}{u} du$, diferencial de una función, solución de una ecuación diferencial, solución general de una ecuación diferencial, solución particular de una ecuación diferencial, condiciones iniciales o condiciones a la frontera.

PROPÓSITOS

Culminar el estudio de la derivada y la integral con la construcción de un modelo que las involucra relacionado con situaciones de diversos contextos.

Utilizar el modelo para hacer predicciones sobre el comportamiento general y puntual de las situaciones estudiadas.



Sugerencia para quien imparte el curso.

Comentar con los alumnos que frecuentemente se mencionó y demostró en los dos cursos de Cálculo Diferencial e Integral, que éste permite resolver problemas para los que el Álgebra y la Trigonometría no son suficientes.

Que él mismo ha visto la gran utilidad de esta nueva herramienta, tanto dentro de las Matemáticas, como en otras áreas del conocimiento. De manera que no podía darse por terminado el estudio que hemos hecho del Cálculo, sin mostrar cómo es que permite resolver ecuaciones ante las cuales las Matemáticas que sabía antes del Cálculo no bastan.

Enfatizar que en esta última unidad abordaremos el análisis de una expresión, que por contener derivadas y diferenciales se llama expresión diferencial, que aparece en una gran variedad de situaciones y que contiene términos desconocidos.

Sólo que esta vez los términos desconocidos no son variables en espera de tomar valores numéricos, ahora son funciones a determinar. Tanto las funciones como sus derivadas deben satisfacer una serie de condiciones establecidas en la expresión diferencial.