



Mi Universidad

Resumen

Ángel Daniel Castellanos Rodríguez

Resumen

Parcial I

Biomatemáticas

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís

Medicina humana

Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 15/03/2024

Podemos empezar hablando acerca de las primeras cosas que vimos que fueron las derivadas, los cuales se entienden que son un concepto fundamental en el cálculo que representan la tasa de cambio instantánea de una función en relación con una variable. Por ello Las derivadas nos permiten entender cómo cambian las funciones en puntos específicos y tienen aplicaciones prácticas en la optimización, la predicción de comportamientos dinámicos y la determinación de puntos críticos. Por lo tanto, las derivadas son herramientas poderosas para comprender y por lo tanto modelar el mundo que nos rodea.

Por lo tanto, en la medicina las derivadas tienen aplicaciones importantes, especialmente en áreas como la fisiología y la farmacocinética. Se utilizan para comprender cómo cambian las variables biológicas en función del tiempo o de otras variables, lo que es crucial para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades.

Por ello podemos tomar de ejemplo la farmacocinética, ya que las derivadas ayudan a modelar la absorción, distribución, metabolismo y excreción de medicamentos en el cuerpo, lo que es esencial para determinar la dosificación adecuada y predecir su efectividad y toxicidad.

Igualmente pudimos abarcar el tema de las derivadas las cuales son un concepto clave en el cálculo y las matemáticas en general. Representan la tasa de cambio instantánea de una función en relación con una variable. Se utilizan para analizar el comportamiento de funciones en puntos específicos, entender el movimiento y cambio en sistemas dinámicos. Si la queremos conectar con la medicina podemos decir que

las derivadas tienen aplicaciones cruciales, especialmente en áreas como la fisiología, la farmacocinética y la modelización de sistemas biológicos. Se utilizan para analizar la tasa de cambio de variables biológicas en función del tiempo o de otras variables. Por ejemplo, se emplean en la determinación de la velocidad de reacción de enzimas, la cinética de absorción de fármacos, y la predicción de la evolución de enfermedades.

Continuamente a esto pudimos aprender acerca de las integrales, las cuales son un concepto central en el cálculo que representan el área bajo una curva o la acumulación de una cantidad a lo largo de un intervalo. Se utilizan para encontrar áreas, volúmenes, longitudes de arcos, y resolver problemas de acumulación, como la suma total de cambios en una variable a lo largo del tiempo.

Pero al tocar el tema de la medicina humana podemos decir que las integrales tienen aplicaciones importantes, especialmente en áreas como la fisiología y la farmacología. Se utilizan para calcular áreas bajo curvas que representan funciones biológicas, como la concentración de una sustancia en sangre a lo largo del tiempo. Un ejemplo común del uso de integrales en medicina es en farmacocinética, específicamente en la determinación de la dosificación adecuada de un medicamento.

Finalmente, pero no menos importante, pudimos hablar acerca de los límites, los cuales, son un concepto fundamental en matemáticas, especialmente en cálculo y análisis matemático. Representan el comportamiento de una función cuando la variable independiente se acerca a cierto valor, ya sea un número real o infinito. De igual manera

se pueden emplear para definir conceptos importantes como continuidad, derivadas e integrales.

Al hablar de esto en lo que corresponde a la materia de biomatemáticas, ya que los límites también desempeñan un papel crucial, especialmente en la modelización y el análisis de sistemas biológicos y procesos fisiológicos. Estos límites pueden representar el comportamiento de variables biológicas a medida que se acercan a ciertos valores críticos o condiciones límite.

Podemos tomar de ejemplo los modelos epidemiológicos, ya que los límites pueden utilizarse para estudiar la propagación de enfermedades al representar la tasa de infección o la susceptibilidad de la población a medida que el número de individuos infectados se acerca a un valor máximo.

Esto fue un pequeño resumen generalizado acerca de los temas en general abordados durante clases, de la misma forma quiero agradecerle a la Dra. Brenda por haberme tenido paciencia a la hora de explicarme y dar clases, esta materia será de ayuda para mis compañeros y para mi ya que nos será de herramienta fundamental para entender y modelar los comportamientos y procesos biológicos, investigaciones, tomar decisiones e informarse sobre la evolución de las enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Neiser Pino Romero, Universidad peruana (2015) (S/f). Researchgate.net. Recuperado el 16 de marzo de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/278849441_Matematica_Aplicada_a_la_Salud_Administracion_en_Salud_Enfermeria_y_Veterinaria
- 2- Escalona Fernández, L. A., González Serra, Y. Y., Tamayo Aguilar, G. M., & Velázquez Codina, J. R. (2013). Resolución de problemas matemáticos aplicados a la medicina y su impacto en la formación del médico general. *CCH. Correo científico de Holguín*, 17(2), 178–185. http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1560-43812013000200008
- 3- *Biomatemáticas: los secretos numéricos de la biología*. (2020, junio 17). OpenMind. <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/matematicas/biomatematicas-los-secretos-numericos-de-la-biologia/>
- 4- *Integrales Aplicadas En La Medicina*. (s/f). Idoc.Pub. Recuperado el 16 de marzo de 2024, de <https://idoc.pub/documents/integrales-aplicadas-en-la-medicina-wl1pj6d8x5lj>
- 5- *Cálculo Integral En Medicina: Aplicaciones Y Beneficios*. (2023, marzo 13). IDUN Medicina Estetica. <https://idunmedicinaestetica.es/integrales-en-medicina/>