



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

PLAN DE TRABAJO DE 3° MEDIO. Diferenciado. Límites, Derivadas e Integrales.

Guía N° 15 16/10/2020

Estimados estudiantes junto con saludar, y esperando cuiden su salud en estos momentos que vive el país, envío estas guías, en la que se explica el contenido, ejercicios resueltos y propuestos.

Esperando apoyar sus prácticas diarias.

Se despide cordialmente.

Nombre del alumno: _____

Profesora: *Jenny Matos Reyes.*

Profe de Matemática.

Fecha de entrega de la guía N° 15. Viernes 23 de octubre de 2020

Objetivo de Aprendizaje:

- *Resolver límites aplicando propiedades de los límites.*

Unidad 1: Límites.

Para iniciar.

La **derivada** es uno de los conceptos más importante en matemáticas.

La **derivada** es el resultado de un límite y representa la pendiente de la recta tangente a la gráfica de la función en un punto. ... Podría, pues, no existir tal límite y ser la función no derivable en ese punto

Aplicación de la derivada. Lee el texto y analízalo.

Fermat fue el primero en establecer, el uso de la derivada, aplicándola al estudio de puntos máximos y mínimos de una curva, pero fue Newton en 1669 quien la integró en un sistema matemático que es una genialidad y que se llama el Cálculo integral y diferencial y que se puede decir es la base matemática de la ciencia clásica. La relación entre la derivada y su primitiva (aquella curva de la que se puede derivar) funda el estudio de las diferenciales que sirven para cálculos de fenómenos de acumulación, reducción y dispersión. El estudio de la cantidad de carbono 14 en un hueso permite, llegar a calcular su edad.

Voy a tratar de explicar qué es y para qué sirve una derivada. Físicamente aumenta su velocidad (X), por medio de una aceleración (Y), entonces matemáticamente: Es el comportamiento de su aceleración cuando variamos su velocidad, o la tasa de variación de la velocidad. Esto aplica para gráficas, y por eso le llaman la pendiente alrededor de un punto.

1º IMAGINA: tienes que trasladar un carro por una escalera hacia arriba. Dispones de unos tablones que irás poniendo de peldaño a peldaño, para poder desplazar tu carro La pendiente, aunque subas todo el tiempo, es más elevada al inicio que al final.

Si establecemos el ángulo entre el tablero y la horizontal, vemos que el ángulo se va reduciendo a medida que vamos avanzando a lo largo de los tablones. Se dice que el coeficiente director de la pendiente va reduciéndose.

Por ejemplo, tenemos una pendiente con un coeficiente directo de $\frac{1}{4}$ ya que tiene que recorrer 4 unidades de medida (la profundidad de la escalera) para subir 1 unidad en el punto 10 (altura de la escalera). La pendiente es la división de lo que ha subido (1 punto) sobre lo que ha avanzado (4 unidades), es decir la pendiente es de $\frac{1}{4} = 0,25$ (es lo que se llama el coeficiente director de la recta). La pendiente del tablero amarillo, es de 0,2, ya que hay que recorrer 5 para subir 1. Si, por ejemplo en este mismo punto, en lugar de una unidad se subiese 10 unidades ¿Cuál sería la pendiente en este caso? La pendiente en ese caso sería de $\frac{10}{5} = 2$. Esto que acaba de explicar es la clave de la derivada. Así de sencillo.

La derivada nos muestra la evolución de la inclinación de los tablones a lo largo del trayecto.

La derivada muestra la evolución de la pendiente, en cada punto de los tablones, a lo largo de la curva.

Los matemáticos dicen que la derivada es la función $f'(x)$ que da la tangente en cada punto de la curva $f(x)$. Entonces la derivada mide las evoluciones y los cambios de una variable con relación a otra.

Veamos otras funciones en las que hay una derivada. Por ejemplo el incremento de peso que he ido tomando en función de los años. ¿Qué me dará la derivada? la evolución de ese incremento de peso que no es otra cosa la evolución del ángulo de los tablones sobre la horizontal.

¿Para qué sirve entonces la derivada? La derivada permite ver, a través de la pendiente en todo punto de la curva, la evolución o el cambio de muchos fenómenos físicos. Permite calcular los puntos donde la pendiente es 0 (máximos y mínimos) para buscar los óptimos por ejemplo. Permite hacer otros muchos cálculos asociados a este hecho de la pendiente de la tangente en cada punto de la curva. En física, electricidad, electrónica, en química, permite estudiar muchos fenómenos evolutivos asociados como la velocidad, la aceleración, los flujos, las acumulaciones. Las derivadas están siempre presentes. Se utiliza en economía, gestión, arquitectura. Los sistemas de cálculo de frenado y de automatización utilizan derivadas, los sistemas y las máquinas automatizadas para fabricar o para controlar utilizan derivadas. Por ejemplo, los sistemas que controlan la parada de ascensores para que ésta sea suave, se controla el "jerk" que es la derivada de la aceleración con relación al tiempo.

Este texto se interpretara en la próxima clase online.

Revisa el siguiente tutorial, te servirá de apoyo.

Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través de correo:

pulmahue.matematica.jbm@gmail.com

www.curriculumnacional.cl Aprendo en línea