



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

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

Guía N° 13 21/09/2020

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° 13. Viernes 25 de septiembre de 2020

Objetivo de Aprendizaje:

- Resolver límites aplicando propiedades de los límites.

Unidad 1: Límites.

Para iniciar.

El límite de una función nos da información acerca del comportamiento de una curva en los valores más cercanos al valor de tendencia. Se representa de la siguiente forma:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$$

Y se lee como: "El límite de una función cuando el valor x tiende al punto X_0 "

Continuidad de Funciones.

Dada una función $f(x)$, la función será continua si y solo si cumple con:

1) $f(x_1) = y_1$ (La función existe y posee un valor en el punto a evaluar)

2) $\lim_{x \rightarrow x_1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_1^+} f(x)$ (Los límites laterales son iguales)

Si no se cumplen estas condiciones, se define como una función Discontinua

Ejemplo

Sea la función $f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \leq 1 \\ x^2 - 3x & 1 < x < 4 \\ 6 - x & x \geq 4 \end{cases}$, determine si la función es continua o

discontinua en $x = 1$ y en $x = 4$

Evaluando en $x = 1$

- 1) Determinando en que intervalo se considera el número 1, encontrándolo en la rama de la función $2x - 4$, por lo tanto

$$f(1) = 2 \cdot 1 - 4 = 2 - 4 = -2$$

Por lo que se cumple la 1ra condición

- 2) Determinando si los límites laterales tienden al mismo valor

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 1^-} 2x - 4 &= 2 \cdot 1 - 4 = 2 - 4 = -2 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} x^2 - 3x &= 1^2 - 3 \cdot 1 = 1 - 3 = -2\end{aligned}$$

Por lo que los límites laterales son iguales.

Como se cumplen ambas condiciones, entonces la función es Continua en $x = 1$

Evaluando en $x = 4$

- 1) Determinando en que intervalo se considera el número 4, encontrándolo en la rama de la función $6 - x$, por lo tanto

$$f(4) = 6 - 4 = 2$$

Por lo que se cumple la 1ra condición

- 2) Determinando si los límites laterales tienden al mismo valor

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 4^-} x^2 - 3x &= 4^2 - 3 \cdot 4 = 16 - 12 = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 4^+} 6 - x &= 6 - 4 = 2\end{aligned}$$

Por lo que los límites laterales son distintos.

Como no se cumplen la segunda condición, entonces la función es Discontinua en $x = 4$

En conclusión se puede decir que la función es continua en $x = 1$, pero discontinua en $x = 4$



Actividad 1.

Determine si las siguientes funciones son continuas en los distintos intervalos de las funciones.

$$\text{a. } f(x) = \begin{cases} 3x - 9 & x \leq -3 \\ x^2 - 9 & -3 < x \leq 3 \\ x + 5 & x > 3 \end{cases}$$

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