

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LÍMITES CON RAICES

Para resolver límites que involucran raíces, especialmente cuando resulta en la indeterminación , el método más efectivo es la racionalización.

Concepto clave: el conjugado

La idea es eliminar la raíz del numerador o denominador usando la diferencia de cuadrados.

Si tienes una raíz de , el conjugado será .

Al multiplicarlos, la raíz desaparece.

Pasos para resolver el límite:

1. Evaluar primero.

2. Multiplicar por el conjugado.

3. Simplificar el numerador aplicando la diferencia de cuadrados.

4. Cancelar términos o simplificar.

5. Sustituir de nuevo y calcular el valor final.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LÍMITES CON LOGARITMOS

Los límites con logaritmos son un clásico. El secreto está en dominar sus propiedades claves y conocer los límites notables. Las propiedades de los logaritmos ayudan a acomodar la expresión antes de calcular cualquier límite.

Propiedades:

• Logaritmo de un producto:

• Logaritmo de un cociente:

• Logaritmo de una potencia:

Gráfico de límites logarítmicos

Es fundamental cómo se porta la función logarítmica natural en sus extremos. El logaritmo solo existe para números mayores que 0.

• Cuando tiende al infinito:

(Crece lentamente, pero siempre va al infinito).

• Cuando tiende a 0:

(Se pega hacia el eje y hacia abajo).

Límites notables con fórmulas directas

Para resolver límites notables siempre nos encontramos con una indeterminación.

Pasos para resolver

1. Encontramos la indeterminación.

2. Aplicamos diferentes propiedades.

3. Aplicamos cualquier propiedad vista.

LIVEWORKSHEETS

4. Calculamos el nuevo límite.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

INDUCCIÓN A LA DERIVADA

Introducción

La derivada es uno de los conceptos más importantes del cálculo diferencial. Surge de la necesidad de comprender cómo cambian las cantidades en distintos fenómenos de la naturaleza, la ciencia y la vida cotidiana. Gracias a la derivada es posible analizar la rapidez con que ocurre un cambio y estudiar el comportamiento de diferentes funciones.

Origen de la Derivada

La idea de derivada nació a partir del interés por describir el movimiento de los cuerpos y los cambios que experimentan diversas magnitudes. Matemáticos como Isaac Newton y Gottfried Wilhelm Leibniz desarrollaron de manera independiente los fundamentos del cálculo diferencial, estableciendo las bases para el estudio de las variaciones y los cambios continuos.

Concepto de Derivada

La derivada es una herramienta matemática que permite medir cómo cambia una función respecto a una variable. Representa la tasa de cambio instantánea y muestra cómo una cantidad varía en un momento determinado.

De manera gráfica, la derivada está relacionada con la inclinación de la recta tangente a una curva en un punto específico.

Importancia de la Derivada

La derivada tiene gran importancia porque permite:

- Analizar cambios en diferentes situaciones.
- Estudiar movimientos y velocidades.
- Determinar máximos y mínimos de una función.
- Resolver problemas de optimización.

LIVEWORKSHEETS

- Comprender fenómenos físicos, económicos y biológicos.

Aplicaciones de la Derivada

La derivada se utiliza en numerosos campos del conocimiento:

Física

Permite estudiar el movimiento, la velocidad, la aceleración y diversos fenómenos relacionados con la energía y las fuerzas.

Economía

Ayuda a analizar costos, ingresos, ganancias y comportamientos de los mercados.

Ingeniería

Se emplea en el diseño de estructuras, sistemas mecánicos, eléctricos y tecnológicos.

Biología

Facilita el estudio del crecimiento de poblaciones y de diversos procesos naturales.

Medicina

Contribuye al análisis de cambios en variables biológicas y al desarrollo de modelos para la investigación científica.

Interpretación Geométrica

Desde el punto de vista geométrico, la derivada indica la inclinación de una curva en un punto determinado. Gracias a esta información es posible conocer si una función está creciendo, disminuyendo o permanece constante.

Interpretación Física

En física, la derivada se relaciona con la rapidez con que cambia una magnitud. Por ejemplo, permite describir cómo varía la posición de un objeto a medida que transcurre el tiempo.

Conclusión

La derivada es una herramienta fundamental para el estudio de los cambios y las variaciones. Su desarrollo marcó un avance importante en las matemáticas y en la ciencia, ya que permite comprender y analizar fenómenos presentes en la naturaleza y en la vida cotidiana. Su aplicación en múltiples áreas demuestra su gran utilidad para resolver problemas y explicar procesos dinámicos.

LIVEWORKSHEETS

ELABORADO POR: Erickajacho1992mk@gmail.com

LIVEWORKSHEETS