COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS

PLANEACIÓN DIDÁCTICA
RECURSO SOCIOCOGNITIVO PENSAMIENTO MATEMATICO

| Datos generales | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Plantel** | 34 Alan Sac´jun | **Coordinación** | Selva | **Semestre** | Quinto |
| **Ubicación del plantel** | Chilón | **UAC** | Taller de pensamiento variacional I | | |

| Datos de la progresión del aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| **Etapa de la progresión (Número)** | 1 | **Tiempo total de ejecución** | 3 horas |
| **Enunciado de la progresión** | **Técnicas aritméticas, algebraicas y operaciones funcionales**<br>Aplica técnicas aritméticas, algebraicas y operaciones funcionales a través del planteamiento de problemáticas de las ciencias, para realizar procesos según lo requiera y adecuar la expresión matemática de manera que el estudiantado analice, compruebe e interprete sus hallazgos y resultados. | | |

| Elementos presentes en la progresión del aprendizaje | |
|---|---|
| **Categoría** | C1. Procedural<br>C4. Interacción y lenguaje matemático |
| **Subcategoría** | . S1 Elementos aritméticos algebraicos.<br>S1 Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico. |
| **Metas de aprendizaje.** | C1M1. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos de ciencia y de su entorno.<br>C4M1. Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural. |
| **Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)** | Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). |

| Abordaje de la progresión del aprendizaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Descripción de la estrategia o actividad** | **Tiempo de ejecución** | **Recursos/ material didáctico** | **Instrumentos de evaluación.** |

REVISADO COBACH 34 "ALAN SAC JUN"

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Apertura** | Encuadre.<br>Presentación breve del docente y estudiantado.<br>Presentación sintética del programa de estudio.<br><br>Criterios de evaluación (el docente proporciona los criterios de evaluación de acuerdo con los instrumentos de evaluación que elaboró en la planeación didáctica).<br>Diagnóstico: A través de una lluvia de ideas, se recupera desde la experiencia de nuestro estudiantado algunos ejemplos de su cotidianidad de la palabra "límite". | 20 min.<br><br>20 min.<br><br>20 min. | Pizarrón<br>Plumones<br>Proyector<br>LapTop | Es una evaluación diagnostica informal. |
| **Desarrollo** | El docente proyecta un video de los antecedentes y desarrollo histórico del cálculo diferencial (Historia del cálculo en menos de 6 minutos https://www.youtube.com/watch?v=0D0f926LRaw). Se dan las indicaciones previas para ir tomando notas del tema.<br><br>El estudiantado elabora una "línea del tiempo" por equipos del video proyectado considerando lo siguiente:<br>● Fechas históricas con el nombre de los matemáticos.<br>● Aportaciones de cada uno de los matemáticos respecto al uso de la geometría y/o trigonometría.<br>● Que tipos de polígonos usaron como aportación para demostrar el cálculo.<br>● Mencionar las paradojas. | 15 min<br><br>45 min | Laptop.<br>Proyector.<br><br>Hojas blancas.<br>Lápiz. | Lista de cotejo 1. |
| **Cierre** | Exposición de la línea del tiempo:<br>Cada equipo de estudiantes expone la línea del tiempo elaborada en la etapa de desarrollo.<br>Se recomienda que todos los integrantes participen. | 60 min | Pizarrón<br>Plumones | Lista de cotejo 2. |

**Fuentes de consulta**

| BIBLIOGRÁFICA | VIDEOGRÁFICA | PÁGINAS WEB |
|---|---|---|
| Cálculo diferencial e integral. William Anthony Granville. Editorial Limusa. | https://www.youtube.com/watch?v=0D0f926LRaw). | https://alumnos.cobachbcs.edu.mx/calculo-diferencial/ |

ELABORÓ
Ing. Alan Sebastian Díaz Gálvez

REVISO
Lic. Sergio Santos Moreno

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

**Lista de cotejo 1.**

Lista de cotejo para evaluar la actividad de desarrollo. El estudiantado elabora una "línea del tiempo" por equipos del video proyectado "Historia del cálculo en menos de 6 minutos".

| **Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular:** | **Sem/grup:** | |
|---|---|---|
| **Integrantes del equipo:**<br>1.______________________________<br>2.______________________________ | **Fecha:**<br>**Puntaje:** | |
| **Criterio** | **Registro de cumplimiento** | |
| | **SI** | **NO** |
| Colabora y apoya a sus compañeros | | |
| Demuestra interés en el desarrollo de la elaboración de la línea del tiempo. | | |
| Escucha con respeto a los integrantes del equipo. | | |
| Conoce el nombre de los precursores del cálculo diferencial. | | |
| Sabe ordenar cronológicamente las fechas históricas del cálculo diferencial. | | |
| Desarrolla la línea del tiempo con ortografía. | | |
| Logra concluir la línea del tiempo. | | |

**Lista de cotejo 2. Exposición de la línea del tiempo.**

<table>
<tr><td>Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular :</td><td colspan="2">Sem/grup:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Integrantes del equipo:<br>1.______________________________<br>2.______________________________</td><td colspan="2">Fecha:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Puntaje:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Criterio</td><td colspan="2">Registro de cumplimiento</td></tr>
<tr><td>SI</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Colabora y apoya a sus compañeros</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Demuestra interés en la exposición.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Escucha con respeto a los integrantes del equipo.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Se expresa de manera correcta.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Expone con claridad la línea del tiempo-</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Responde correctamente las preguntas de sus compañeros de grupo.</td><td></td><td></td></tr>
</table>

COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA**
**RECURSO SOCIOCOGNITIVO PENSAMIENTO MATEMATICO**

| Datos generales | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Plantel** | 34 Alan Sac´jun | **Coordinación** | Selva | **Semestre** | Quinto |
| **Ubicación del plantel** | Chilón | **UAC** | Taller de pensamiento variacional I | | |

| Datos de la progresión del aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| **Etapa de la progresión (Número)** | 2 | **Tiempo total de ejecución** | 6 horas |
| **Enunciado de la progresión** | **: Límite y cálculo de límite de funciones**<br>Analiza de manera formal el concepto de límite, profundizando en el cálculo de límites de funciones mediante sus teoremas para dar solución a problemáticas contextualizadas de las ciencias utilizando métodos analíticos y/o recursos tecnológicos | | |

| Elementos presentes en la progresión del aprendizaje | |
|---|---|
| **Categoría** | C1. Procedural<br>C2. Procesos de intuición y razonamiento<br>C3. Solución de problemas y modelación |
| **Subcategoría** | C1 S1. Elementos aritmético-algebraicos.<br>C1 S3. Elementos variacionales.<br>C2 S3 Pensamiento formal.<br>C3 S1. Uso de modelos.<br>C3 S3. Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios.<br>C3 S4. Manejo de datos e incertidumbre. |
| **Metas de aprendizaje.** | C1M1. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos de ciencia y de su entorno.<br><br>C1M3. Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares. |
| **Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)** | - Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.<br>- Explica la solución de problemas en el contexto que le dio origen, empleando lenguaje matemático y lo valora como relevante y cercano a su vida. |

REVISADO COBACH 34 "ALAN SAC JUN"

| Abordaje de la progresión del aprendizaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Descripción de la estrategia o actividad** | **Tiempo de ejecución** | **Recursos/ material didáctico** | **Instrumentos de evaluación.** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Apertura | **Docente:**<br>Se sugiere empezar diciendo que los límites son importantes en el cálculo, pero afirmar tal cosa sería infravalorar largamente su auténtica importancia. Sin límites el cálculo sencillamente no existiría. Cualquier noción del cálculo es un límite en uno u otro sentido.<br><br>Ahora presenta las siguientes preguntas detonadoras y se contestan en forma grupal.<br><br>1.- ¿Qué es la velocidad instantánea?<br>2.- ¿Qué es la pendiente de una curva? 3.- ¿Qué es la longitud de una curva?<br>4.- ¿Qué indica cuando la pendiente es cero?<br><br>Después de contestar las preguntas. El docente presenta la siguiente diapositiva. **Anexo 1**. Prog. 5. Para concluir con las definiciones de acuerdo al límite de una función.<br>La segunda diapositiva dará paso para dar la idea intuitiva sobre el Límite de una función. | 60 min | Pizarrón<br>Plumón.<br><br>proyector | No aplica |
| **Desarrollo** | **Docente:**<br>Par empezar a analizar el límite de una función se analiza $f(x)= x^2 - 1$ para ver la aproximación por la derecha y por la izquierda, analizando la siguiente tabla sagital. **Anexo 1. Diapositiva 3.**<br><br>Integrados en equipo de 4 realizan la aproximación de la función, por la derecha y por la izquierda cuando “x” tiende a 2.<br><br>Dada la función $y = f(x) = 2x - 1$, veamos que sucede cuando la variable x se aproxima a un valor dado, que llamaremos c, no nos interesa lo que sucede exactamente en c.<br>Una vez terminado la actividad cada equipo deberá indicar a que numero tiende la función para que mantenga la continuidad. | 30 min | Cuaderno cuadriculado,<br>Lápiz.<br><br>Proyector<br>Laptop | Lista de cotejo **Anexo 2** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Después el docente proyecta la **diapositiva numero 4**... para que cada equipo confirme lo que hicieron y empezar a ver la noción o notación de limite. **Diapositiva 5.**<br><br>El docente explica cómo es la representación de los limites laterales.<br>$\lim_{x\to c^-} f(x) = L$ significa: cuando “x” se aproxima a “c” por la izquierda el valor de la función se acerca a L.<br><br>$\lim_{x\to c^+} f(x)= L$ cuando “x” se aproxima a “c“ por la derecha el valor de la función se acerca a L.<br><br>$\lim_{x\to c} f(x)= L$ esto es equivalente a la existencia simultanea de los dos limites laterales.<br><br>El docente presenta las propiedades de los limites **Diapositiva 6.**<br>Y ejemplifica con ejercicios de acuerdo a su criterio.<br><br>Continuando con los equipos. Se les provee el siguiente ejercicio para que la desarrollen de acuerdo al límite de una función. **Diapositiva 7.**<br><br>Docente:<br>Presenta la **Diapositiva 8 y 9.** Para explicar cuando la función no está definida incluyendo los limites infinitos. | 30 min<br><br>60 min<br><br>20 min<br><br>50 min | Cuaderno Y lápiz | No aplica<br><br>Guía de observación **anexo 2** |
| **Cierre** | **Docente.**<br>Entrega a cada equipo el ejercicio de la **Diapositiva 10.** que demuestren cuáles tienen limite, cuáles son los limites indeterminados y cuál de ellas necesitan un procedimiento de factorización. | 50 min | Cuaderno y lápiz | Lista de cotejo |

| Fuentes de consulta | | |
|---|---|---|
| **BIBLIOGRÁFICA** | **VIDEOGRÁFICA** | **PÁGINAS WEB** |

**INSTRUMENTOS DE EVALUACION**

| | | |
|---|---|---|
| desarrollo histórico del cálculo infinitesimal https://web.mat.upc.edu/narciso.roman/docs/histci.pdf | yhCaQxe6YPc<br>2) https://youtu.be/wrP6GKwaxXA?si=yzF6jFzq1WHfs22K<br>3) https://youtu.be/ndhKiJAhqUs?si=c0X2NWwHNmZNaD6d | ar/Intdef/Historia1.htm |

ELABORO
Ing. Alan Sebastian Díaz Gálvez

COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS
PLANTEL 34
"ALAN SAC JUN"
CLAVE:07ECB0079X

REVISO
Lic. Sergio Santos Moreno

ANEXO 1. Prog.5.

# Límites y continuidad

Podríamos empezar diciendo que los límites son importantes en el cálculo, pero afirmar tal cosa sería infravalorar largamente su auténtica importancia. Sin límites el cálculo sencillamente no existiría. Cualquier noción del cálculo es un límite en uno u otro sentido.

¿Qué es la velocidad instantánea? Es el límite de las velocidades medias.

¿Qué es la pendiente de una curva? Es el límite de las pendientes de las rectas secantes.

¿Qué es la longitud de una curva? Es el límite de la longitud de los caminos poligonales.

¿Qué es la suma de una serie infinita? Es el límite de las sumas finitas.

¿Qué es el área de una región limitada por curvas? Es el límite de la suma de las áreas de las regiones delimitadas por segmentos de rectas poligonales.

Diapositiva 2

## Idea intuitiva del límite

Empezamos con un número $c$ y una función $f$ definida cerca de $c$ aunque no necesariamente en el mismo $c$. El número $L$ es el límite de $f$ cuando $x$ se aproxima a $c$, y se escribe

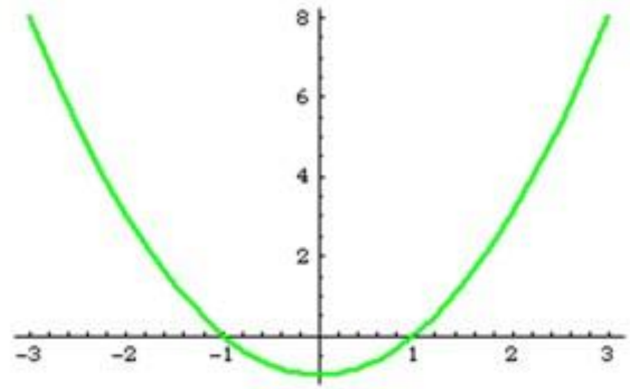
$$\lim_{x \to c} f(x) = L$$

si y sólo si los valores de la función $f(x)$ se aproximan (tienden) a $L$ cuando $x$ se aproxima a $c$.

## Diapositiva 3

Consideremos la función: $f(x) = x^2 - 1$

| x | f(x) |
|---|---|
| 1.9 | 2.61 |
| 1.99 | 2.9601 |
| 1.999 | 2.996001 |
| 1.9999 | 2.99960001 |
| 2.0001 | 3.00040001 |
| 2.001 | 3.004001 |
| 2.01 | 3.0401 |
| 2. 1 | 3.41 |




Cuando x se aproxima a 2, tanto por la izquierda como por la derecha, tomando valores menores o mayores que 2, f(x) se aproxima, es decir, tiende cada vez más a 3.

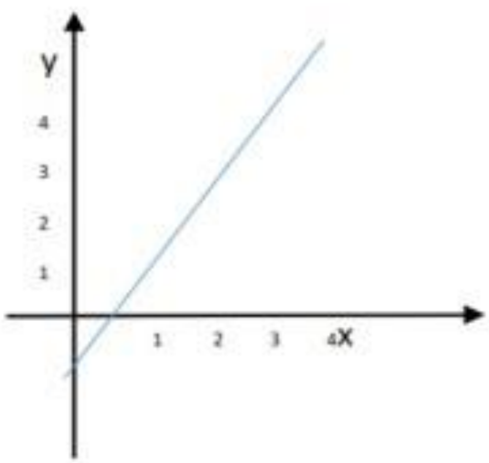
# Diapositiva 4

Analicemos a que valor se acerca la función $f(x) = 2x - 1$ cuando x se acerca a 2, sin importarnos que sucede en x= 2.

Los valores de x se acercan a 2 por la izq. Los valores de x se acercan a 2 por la der.

| x | 1,96 | 1,98 | 1,99 | 2 | 2,01 | 2,02 | 2,04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y | 2,92 | 2,96 | 2,98 | - | 3,02 | 3,04 | 3,08 |

En la tabla se observa que a medida que los valores de x se acercan a 2 por la izquierda y por la derecha los valores de la función se acercan cada vez más al valor 3.




El valor al cual se acerca la función $f(x)$, cuando x se acerca a c, lo llamaremos límite L.

Diapositiva 5

Se simboliza:

$$\lim_{x \to c} f(x) = L$$

Se lee: Límite de la función $f(x)$ cuando x tiende a c, es igual a L.

**Conclusión**: El límite de la función $f(x) = 2x - 1$ cuando x tiende a 2 es igual a 3.

Se escribe:

$$\lim_{x \to 2} (2x - 1) = 2(2) - 1 = \mathbf{3}.$$

Nota. $\lim_{x \to c} f(x) = L$

nos indica como se comporta la función en las cercanías al valor c. tanto por la derecha como por la izquierda, pero no necesariamente en el valor c.

Diapositiva 6

# PROPIEDADES DE LOS LÍMITES

- Si una función tiene límite en un punto, éste es **único**.

- Si una función tiene límites laterales distintos en un punto, entonces no tiene límite en ese punto.

- Si f y g tienen límites en $x_0$ y k es un número se verifica que:

| | |
|---|---|
| $\lim_{x\to x_0}(f+g)(x)=\lim_{x\to x_0} f(x)+\lim_{x\to x_0} g(x)$ | $\lim_{x\to x_0} k\cdot f(x)=k\cdot\lim_{x\to x_0} f(x)$ |
| $\lim_{x\to x_0}(f\cdot g)(x)=\lim_{x\to x_0} f(x)\cdot\lim_{x\to x_0} g(x)$ | $\lim_{x\to x_0}(f\circ g)(x)=f\left(\lim_{x\to x_0} g(x)\right)$ |
| $\lim_{x\to x_0}\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{\lim_{x\to x_0} f(x)}{\lim_{x\to x_0} g(x)}$ si $\lim_{x\to x_0} g(x)\neq 0$ | $\lim_{x\to x_0} f(x)^{g(x)}=\left(\lim_{x\to x_0} f(x)\right)^{\lim_{x\to x_0} g(x)}$ |

## Diapositiva 7

*En los problemas del 1 al 6 determine el límite que se indica.*

**1.** $\lim\limits_{x \to 3} (x - 5)$

**2.** $\lim\limits_{t \to -1} (1 - 2t)$

**3.** $\lim\limits_{x \to -2} (x^2 + 2x - 1)$

**4.** $\lim\limits_{x \to -2} (x^2 + 2t - 1)$

**5.** $\lim\limits_{t \to -1} (t^2 - 1)$

**6.** $\lim\limits_{t \to -1} (t^2 - x^2)$

## Diapositiva 8

Consideremos la función: $f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x - 1} \quad x \neq 1$

Esta función no está definida en x=1; sin embargo vamos a estudiar su comportamiento en los alrededores de x=1.

$x$ se acerca a 1 por la izquierda $\longrightarrow$ $\longleftarrow$ $x$ se acerca a 1 por la derecha

| x | 0.5 | 0.75 | 0.9 | 0.99 | 0.999 | 1 | 1.001 | 1.01 | 1.1 | 1.25 | 1.5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| f(x) | 1.5 | 1.75 | 1.9 | 1.99 | 1.999 | ? | 2.001 | 2.01 | 2.1 | 2.25 | 2.5 |

$f(x)$ se acerca a 2 $\longrightarrow$ $\longleftarrow$ $f(x)$ se acerca a 2

$$\lim_{x \to 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2$$

Límites

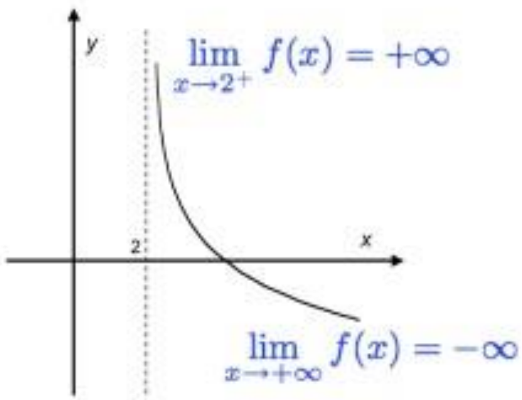
laterales

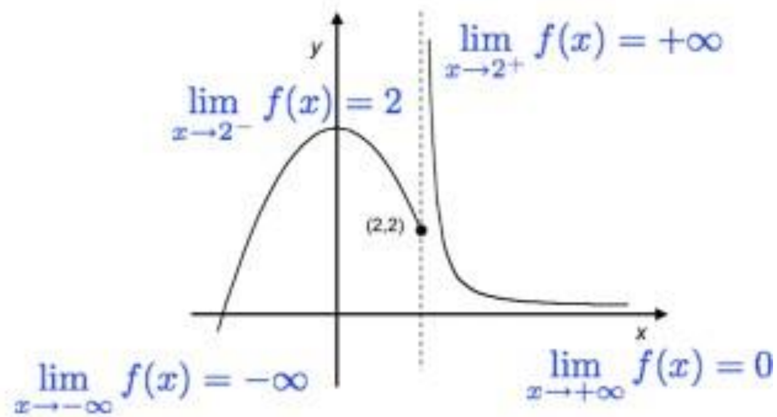
$$\lim_{x \to a^+} f(x) = L \qquad \lim_{x \to a^-} f(x) = L$$

## También podemos hablar de límites infinitos y límites en el infinito.

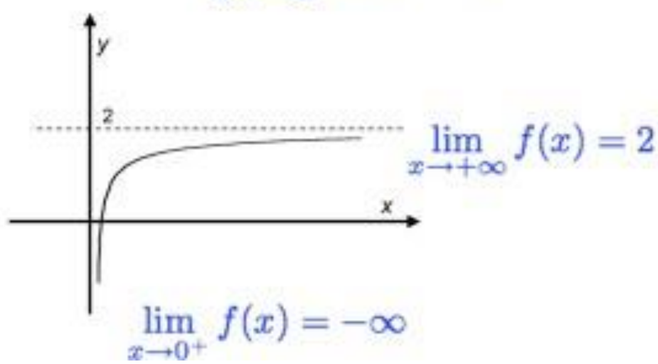
Si una función f(x) crece indefinidamente cuando el valor de la variable x tiende a a, se dice que su límite es infinito ($+\infty$, si el crecimiento es en sentido positivo, y $-\infty$, si lo es en sentido negativo).

Análogamente, también es posible definir límites de una función cuando el valor de x tiende a $+\infty$ o a $-\infty$.




Diapositiva 8



## Cálculo de límites infinitos

Diapositiva 9

Para calcular el límite de una función suelen aplicarse las propiedades generales de los límites. Sin embargo, a veces aparecen indeterminaciones que es preciso resolver.

Infinito entre infinito: si se trata de funciones polinómicas, se divide el numerador y el denominador por el término de mayor grado. Si las funciones presentan radicales, se multiplican el denominador y el numerador por el conjugado de la expresión que contiene el radical.

Cero entre cero: si se trata de funciones polinómicas, se factorizan el numerador y el denominador y se simplifican los polinomios iguales resultantes. En funciones con radicales, se multiplican el numerador y el denominador por la expresión conjugada de la que contiene el radical.

Cero por infinito: si $f(x)$ tiende a 0, y $g(x)$ tiende a infinito, la expresión $f(x)\cdot g(x)$ se puede sustituir por $f(x)/(1/g(x))$, que es del tipo $0/0$. También podemos sustituir $f(x)\cdot g(x)$ por $g(x)/(1/f(x))$ que es una indeterminación del tipo infinito entre infinito.

Infinito menos infinito: si se trata de una diferencia de funciones, se realiza la operación de manera que se obtenga una expresión como cociente de funciones, para después calcular el límite. Si aparecen radicales, se multiplica y se divide por la expresión conjugada de la que contiene el radical.

Diapositiva 10

**11.** $\lim_{x \to 0} (2x - 1) = -1$

**12.** $\lim_{x \to -21} (3x - 1) = -64$

**13.** $\lim_{x \to 5} \dfrac{x^2 - 25}{x - 5} = 10$

**14.** $\lim_{x \to 0} \left( \dfrac{2x^2 - x}{x} \right) = -1$

**15.** $\lim_{x \to 5} \dfrac{2x^2 - 11x + 5}{x - 5} = 9$

**16.** $\lim_{x \to 1} \sqrt{2x} = \sqrt{2}$

**17.** $\lim_{x \to 4} \dfrac{\sqrt{2x - 1}}{\sqrt{x - 3}} = \sqrt{7}$

**18.** $\lim_{x \to 1} \dfrac{14x^2 - 20x + 6}{x - 1} = 8$

**19.** $\lim_{x \to 1} \dfrac{10x^3 - 26x^2 + 22x - 6}{(x - 1)^2} = 4$

**20.** $\lim_{x \to 1} (2x^2 + 1) = 3$

**21.** $\lim_{x \to -1} (x^2 - 2x - 1) = 2$

**22.** $\lim_{x \to 0} x^4 = 0$

**ANEXO 2. Lista de cotejo. Actividad 1. Diapositiva 4.**

| Numero de equipo | Semestre Grupo | Progresión |
|---|---|---|
| | | 5 |
| Valor Porcentual | INSTRUCCIONES: esta actividad será evaluado tu equipo con el siguiente instrumento.<br>Valora lo aprendido; Coloca una X en el porcentaje de comprensión que tienes de cada aspecto. | |

**NOMBRE DE LOS INTEGRANTES:**

1.________________________________ 2.________________________________

3.________________________________ 4.________________________________

| ASPECTO | AL 100% | ENTRE 80% Y 90% | ENTRE 60% Y 70% | RETROALIMENTAR |
|---|---|---|---|---|
| ¿El estudiantado sustituye correctamente los valores de x? | | | | |
| ¿El equipo participa de manera colaborativa durante el análisis de este ejercicio? | | | | |
| ¿El equipo se aproxima al límite de la función? | | | | |

## Guía de observación para ejercicio de diapositiva 7.

| Nombre de la UAC:<br>**PENSAMIENTO MATEMATICO III** | Semestre/grupo: | **Puntaje** |
|---|---|---|
| Fecha: | | |
| Integrantes del equipo:<br>1.________________________________<br>2.________________________________<br>3.________________________________<br>4.________________________________ | | |

| **ACTIVIDAD DE CIERRE** | | | |
|---|---|---|---|
| **Acciones a evaluar** | Registro de cumplimiento | | Observaciones |
| | SI | NO | |
| El equipo desarrolla con facilidad cada ejercicio | | | |
| El equipo le dificulta identificar el límite de la función, | | | |
| El equipo aplica correctamente el teorema del límite, | | | |
| El equipo solicito retroalimentación durante la resolución | | | |

## LISTA DE COTEJO PARA ACTIVIDAD DE CIERRE.

Integrantes: __________________________________________ Plantel: ______________________________

__________________________________________ Semestre y grupo: ______________________

| No. | Criterios | Valoraciones | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Si | No | Observaciones |
| 1 | Trabajan de manera colaborativa para resolver el planteamiento | | | |
| 2 | Identifican los limites indeterminados en cada ejercicio. | | | |
| 3 | Presentan dificultad al sustituir el valor de la variable en cada límite. | | | |
| 4 | Mantiene una actitud de respeto y tolerancia hacia el desarrollo de la actividad | | | |
| 5 | | | | |

COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA**
**RECURSO SOCIOCOGNITIVO PENSAMIENTO MATEMATICO**

| Datos generales | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Plantel** | 34 Alan Sac´jun | **Coordinación** | Selva | **Semestre** | Quinto |
| **Ubicación del plantel** | Chilón | **UAC** | Taller de pensamiento variacional | | |

| Plantel | | | |
|---|---|---|---|
| **Etapa de la progresión (Número)** | 3 | **Tiempo total de ejecución** | 4 horas |
| **Enunciado de la progresión** | **Derivar desde lo cotidiano**<br>Analiza la definición formal de derivada a partir del planteamiento de una situación-problema significativa para el estudiantado que evidencie la variación de una recta secante a la recta tangente, con la cual se puedan obtener las reglas de derivación para calcular derivadas de funciones, empleando en caso de ser necesario recursos tecnológicos. | | |

| Elementos presentes en la progresión del aprendizaje | |
|---|---|
| **Categoría** | C1. Procedural<br>C2. Procesos de intuición y razonamiento<br>C3. Solución de problemas y modelación |
| **Subcategoría** | C1 S1. Elementos aritméticos algebraicos.<br>C1 S2. Elementos geométricos.<br>C1 S3. Elementos variacionales.<br>C1 S4. Manejo de datos e incertidumbre.<br>C2 S3 Pensamiento formal.<br>C3 S1. Uso de modelos<br>C3 S3. Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios. |
| **Metas de aprendizaje.** | C1M1. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos de ciencia y de su entorno.<br>C1M3. Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.<br>C2M1. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.<br>C3M1. Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.<br>C3M3. Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del pensamiento matemático, de áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y de su entorno. |
| **Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)** | - Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas. |

REVISADO COBACH 34 "ALAN SAC JUN"

| Abordaje de la progresión del aprendizaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Descripción de la estrategia o actividad** | **Tiempo de ejecución** | **Recursos/ material didáctico** | **Instrumentos de evaluación.** |
| **Apertura** | Encuadre.<br><br>A través de una lluvia de ideas, se recupera desde el abordaje de las progresiones anteriores de nuestro estudiantado, respecto a el límite de una función, la definición fundamental del cálculo y la interpretación geométrica de la derivada.<br><br>Proyectar el siguiente video:<br>"Derivadas: clase completa desde cero".<br>https://www.youtube.com/watch?v=_6-zwdrqD3U | 60 min. | Pizarrón<br>Plumones<br><br>Proyector Lap Top | Es una evaluación diagnostica informal. |
| **Desarrollo** | El estudiantado elabora un mapa mental de la definición de derivada, apoyándose con el video anterior.<br><br>A través de una clase, como estrategia de enseñanza, el docente resuelve varios ejemplos de las reglas de derivación: de la suma y de la cadena. **PG 08 Anexo 1**.<br><br>A través de una clase, como estrategia de enseñanza, el docente resuelve varios ejemplos de las reglas de derivación: del producto y del cociente. **PG 08 Anexo 2**. | 60 min<br><br>60 min<br><br>60 min | Laptop.<br>Proyector.<br><br>Pizarrón.<br>Plumones. | Lista de cotejo 1. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cierre** | En binas, el estudiantado encontrará la derivada de funciones (regla de la suma y de la cadena) propuestas por el docente. **PG 08 Anexo 3**.<br><br>En binas, el estudiantado encontrará la derivada de funciones (regla del producto y del cociente) propuestas por el docente. **PG 08 Anexo 4**. | 120 min<br><br>120 min | Libreta<br>Lápiz<br><br>Libreta<br>Lápiz | Lista de cotejo 2.<br><br>Lista de cotejo 3. |

| Fuentes de consulta | | |
|---|---|---|
| **BIBLIOGRÁFICA** | **VIDEOGRÁFICA** | **PÁGINAS WEB** |
| Cálculo diferencial e integral. William Anthony Granville. Editorial Limusa. | https://www.youtube.com/watc h?v=_6-zwdrqD3U | https://alumnos.cobachbcs.edu.mx/calculo- diferencial/ |

ELABORÓ
Ing. Alan Sebastian Díaz Gálvez

COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS PLANTEL 34 "ALAN SAC JUN" CLAVE:07ECB0079X

REVISO
Lic. Sergio Santos Moreno

ANEXOS

**PG 08 Anexo 1.**

Ejercicios propuestos que el docente resuelve como ejemplos de las reglas de derivación: de la suma y de la cadena.

$$\mathbf{y = 3x^4 - 2x^2 + 8}$$

$$\mathbf{y = x^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{2}{3}}}$$

$$\mathbf{y = \frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{2}{\sqrt{x}}}$$

$$\mathbf{y = \left(a - \frac{b}{x}\right)^2}$$

$$\mathbf{y = \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}}}$$

$$\mathbf{y = \sqrt[3]{4 - 9x}}$$

**PG 08 Anexo 2.**

Ejercicios propuestos que el docente resuelve como ejemplos de las reglas de derivación: del producto y del cociente.

$$\mathbf{y = x\sqrt{a + bx}}$$

$$\mathbf{y = \frac{a^2 + x^2}{a^2 - x^2}}$$

$$\mathbf{y = \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}}$$

$$\mathbf{y = x^2\sqrt{5 - 2x}}$$

$$\mathbf{y = \sqrt{\frac{a^2 + x^2}{a^2 - x^2}}}$$

$$\mathbf{y = \sqrt[3]{\frac{2 + 3x}{2 - 3x}}}$$

**PG 08 Anexo 3.**

Ejercicios propuestos por el docente que el estudiantado resuelve en binas, encontrando la derivada de funciones aplicando las reglas de derivación: de la suma y de la cadena.

$\mathbf{y = 4 + 3x - 2x^3}$

$\mathbf{y = 2x^{\frac{3}{4}} + 4x^{-\frac{1}{4}}}$

$\mathbf{y = \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2}}$

$\mathbf{y = (2 - 3x^2)^3}$

$\mathbf{y = (2 - 5x)^{\frac{3}{5}}}$

$\mathbf{y = \sqrt{1 - 2x}}$

**PG 08 Anexo 4.**

Ejercicios propuestos por el docente que el estudiantado resuelve en binas, encontrando la derivada de funciones aplicando las reglas de derivación: del producto y del cociente.

$$\mathbf{y = x\sqrt{a^2 + x^2}}$$

$$\mathbf{y = \frac{a - x}{a + x}}$$

$$\mathbf{y = \frac{\sqrt{a^2 + x^2}}{x}}$$

$$\mathbf{y = x^2\sqrt{3 - 4x}}$$

$$\mathbf{y = \sqrt{\frac{1 - cx}{1 + cx}}}$$

$$\mathbf{y = \frac{\sqrt{1 + 2x}}{\sqrt[3]{1 + 3x}}}$$

## Lista de cotejo 1.

Para evaluar la elaboración del mapa mental de la definición de derivada, del video "Derivadas: clase completa desde cero".

<table>
<tr><td>Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular :</td><td colspan="2">Sem/grup:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Integrantes del equipo:<br>1.________________________________<br>2.________________________________</td><td colspan="2">Fecha:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Puntaje:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Criterio</td><td colspan="2">Registro de cumplimiento</td></tr>
<tr><td>SI</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Colabora y apoya a sus compañeros</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Demuestra interés en el desarrollo de la elaboración del mapa mental.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Escucha con respeto a los integrantes del equipo.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Reconoce la definición fundamental del cálculo.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Conoce la definición de la interpretación geométrica de la derivada.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Utiliza varias imágenes para representar el tema.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Utiliza palabras conectoras para definir el cálculo.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Logra concluir el mapa mental.</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Lista de cotejo 2.**

Para evaluar los ejercicios propuestas por el docente, en binas el estudiantado encontrará la derivada de funciones (regla de la suma y de la cadena).

| | | |
|---|---|---|
| **Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular :** | **Sem/grup:** | |
| **Integrantes del equipo:**<br>**1.**________________________________<br>**2.**________________________________ | **Fecha:** | |
| | **Puntaje:** | |
| **Criterio** | **Registro de cumplimiento** | |
| | **SI** | **NO** |
| Colabora y apoya a sus compañeros | | |
| Demuestra interés en el desarrollo de los ejercicios. | | |
| Escucha con respeto a los integrantes del equipo. | | |
| Usa correctamente la fórmulas de la regla de la suma y de la cadena. | | |
| Sabe establecer el procedimiento para encontrar la derivada de las funciones. | | |
| Desarrolla el procedimiento para encontrar la derivada de las funciones. | | |
| Obtiene el resultado correcto de la derivada de las funciones. | | |
| Concluye todos los ejercicios para hallar la derivada de las funciones. | | |

**Lista de cotejo 3.**

Para evaluar los ejercicios propuestas por el docente, en binas el estudiantado encontrará la derivada de funciones (regla del producto y del cociente).

| **Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular :** | **Sem/grup:** | |
|---|---|---|
| **Integrantes del equipo:**<br>**1.**________________________________<br>**2.**________________________________ | **Fecha:** | |
| | **Puntaje:** | |
| **Criterio** | **Registro de cumplimiento** | |
| | **SI** | **NO** |
| Colabora y apoya a sus compañeros | | |
| Demuestra interés en el desarrollo de los ejercicios. | | |
| Escucha con respeto a los integrantes del equipo. | | |
| Usa correctamente la fórmulas de la regla del producto y del cociente. | | |
| Sabe establecer el procedimiento para encontrar la derivada de las funciones. | | |
| Desarrolla el procedimiento para encontrar la derivada de las funciones. | | |
| Obtiene el resultado correcto de la derivada de las funciones. | | |
| Concluye todos los ejercicios para hallar la derivada de las funciones. | | |