

**MATEMÁTICA 10°**

**AUTORIDADES**

**S. E. Maruja Gorday de Villalobos**

Ministra

**S.E. Ariel Rodríguez**

Viceministro Académico

**S. E. Rosa Arguelles**

Viceministro Administrativo

**S. E. Ricardo Sánchez**

Viceministro de Infraestructura

**Guillermo Alegría**

Director General de Educación

**Carmen Reyes**

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

**Sonia Suárez**

Directora Nacional de Jóvenes y Adultos

**COLABORADORES EN REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MÓDULOS (2023)**

**Prof. Hilda Mamani**

**Prof. Edwin Mojica**

**REVISIÓN ORTOGRÁFICA**

**COORDINADORA DE LA ACTUALIZACIÓN**

**Dra. Erida Morales**

Magister Angela de Landero

Dra. Emelda Guerra

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

**Magister Ernesto Sánchez**

Coordinación Regional de Jóvenes y Adultos

**MÓDULO AUTOINSTRUCCIONAL DE APRENDIZAJE**

**MATEMÁTICA 10º**



**2-**

**ACTUALIZACIÓN 2023**

**INTRODUCCIÓN**

Estimado (a) participante, recibe un cordial saludo y deseos de éxitos en este nuevo trimestre. Te presento el Módulo de Matemática 10° grado, elaborado especialmente para ti, con la firme convicción de que sabrás aprovechar al máximo las ventajas que tiene para la mejor comprensión y adquisición de los conocimientos.

Tienes la oportunidad de medir y construir tu propio aprendizaje, serás capaz de demostrar habilidades que tal vez no conocías; ya que este módulo contiene experiencias de aprendizaje que te llevarán a comprobar si realmente has asimilado significativamente lo que necesitas aprender. De no sentirte complacido (a) con los resultados, puedes volver a estudiar el tema, hasta que obtengas el conocimiento que requieres.

Las áreas de conocimientos que te presento en este módulo son las siguientes:

Área 1 Aritmética: Tema 1: El Conjunto de los Números Racionales

Tema 2: Razones y Proporciones

Tema 3: Tanto por ciento

Área 2 Matemática Financiera: Tema 4: Introducción a la matemática financiera: Interés simple

Área 3 Algebra: Tema 5: Ecuaciones Cuadrática y Logarítmicas

Área 4 Estadística: Tema 6: Estadística descriptiva

Todas estas áreas tienen una gran importancia para tu formación intelectual y tu relación con las demás personas.

En esta guía instruccional encontraras conocimientos que te servirán para resolución de problemas en tu vida diaria tales como: operaciones con números racionales, Razones y proporciones, Tanto por ciento por ciento, Ecuaciones cuadráticas y logarítmicas, Estadística Descriptiva.

Al finalizar el estudio de este módulo, debes lograr los siguientes objetivos:

* Identificar la importancia que tiene la matemática en el desarrollo de la humanidad.
* Aplicar las operaciones fundamentales en las situaciones de la vida diaria.
* Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.

El logro de estos objetivos dependerá del entusiasmo e interés que tengas para adquirir los aprendizajes; recordando siempre lo importante que serán para ti estos conocimientos, tanto en el aspecto académico como espiritual.

Te exhorto, entonces, a que empieces el análisis de los temas, esperando que llenen tus

expectativas y deseos de superación…



**DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS**

**DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ CENTRO**

**CONTRATO DE APRENDIZAJE**

Centro Educativo/Programa:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Suscrito entre el facilitador -------------------------- de la asignatura------------------ y el

participante: ------------------------------ de ---- grado y Director del centro educativo------------------------------------------

Objetivo: Establecer los lineamientos esenciales que debemos cumplir todas las partes involucradas para lograr los objetivos propuestos en el módulo autoinstruccional de aprendizaje.

ARTÍCULO 1: La evaluación estará compuesta por:

Heteroevaluación: 80% (pruebas, investigaciones, monografías..)

Autoevaluación:10% (entrega de tareas, desarrollo de experiencias, autoevaluaciones intermedias, vocabularios)

Coevaluación: 10% (laboratorios, murales, trabajos grupales)

Prueba o trabajo Final: corresponde a todo el material del módulo autoinstruccional .

ARTÍCULO 2: El proceso de autoinstrucción tendrá una duración de -------- mes (es), durante este período se

darán Nº --- de Asesorías a razón de ------ horas por asesoría. Período en el cual el participante aclarará dudas y

entregará tareas.

ARTÍCULO 3: El participante se compromete a asistir puntualmente las sesiones de asesorías planificadas.

Parágrafo: En caso de no poder asistir a las asesorías el participante debe notificarlo por escrito (excusa) y solicitar nueva fecha. De no comunicarlo o presentar excusa en la fecha indicada perderá el derecho a la asesoría.

ARTÍCULO 4: Las pruebas deben ser desarrolladas y entregadas puntualmente en las fechas estipuladas en la guía de estudio.

Parágrafo: Para efecto de pruebas no presentadas en la fecha indicada se procederá así:

• Si presenta excusa escrita un día antes o después tiene 5 días hábiles para presentar la prueba.

• Si no presenta excusa escrita sólo se le dará la oportunidad de tres días hábiles después de la fecha señalada.

• Si la prueba no es presentada durante ninguna de las condiciones anteriores se le otorgará la calificación mínima, uno (1)

ARTÍCULO 5: Las experiencias de aprendizaje, trabajos, investigaciones; evidencias de logro de aprendizaje serán presentadas por el participante al facilitador en horario regular de clases, en el centro educativo.

Parágrafo: En los casos en que el participante se encuentre imposibilitado de asistir al centro educativo se autorizará a un representante debidamente identificado y aprobado por el director del centro educativo para que entregue las evidencias de aprendizaje.

ARTÍCULO 6: Atendiendo los deberes y compromisos inherentes al facilitador; éste se compromete a:

 Elaborar el material de autoinstrucción, contrato y guía de estudio y entregarla en la fecha indicada.

1. Asistir y dar seguimiento a las asesorías acordadas

2. Revisar y corregir las tareas, trabajos y reinformar el trabajo del participante.

3. Evaluar científicamente y entregar las pruebas evaluadas puntualmente.

ARTÍCULO 7: En atención a los deberes inherentes al participante éste se compromete a:

1. Reproducir los módulos autoinstrucionales, guías de estudio por su propio costo.

2. Cumplir con los lineamientos del presente contrato para tener derecho a evaluación y promoción.

ARTÍCULO 8: Este contrato tiene fecha de finiquito a los ------ tantos días del ------- del año -------.

Dado en la ciudad de ---------------- a los ------ días del mes de ------- de -------------

Para constancia firman el presente contrato

Responsables Nombre completo Cédula Firma

Participante \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Facilitador \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Director/Enlace del Centro Educativo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Observación: Este Contrato de aprendizaje

un modelo que debe ser ajustado, actualizado, adecuado, según la modalidad de atención y contexto (Debe ser adecuado por cada facilitador, según sus necesidades en la asignatura)

**ESTRUCTURA GENERAL DEL MÓDULO DE AUTOAPRENDIZAJE**

El Módulo que tienes en tus manos es un instrumento de apoyo para tu auto aprendizaje y en él se detallan los materiales de estudio, de tal manera que puedas como participante administrar los contenidos y actividades de aprendizaje que encontrarás en el mismo sin la ayuda de un tutor. A continuación, te describo:

INDICADORES DE LOGROS

**1-SABERES PREVIOS(DIAGNÓSTICO)**

Es un puente de conocimiento entre lo que sabes y lo nuevo que vas a aprender, para lograr nuevos aprendizajes y reforzar otros.



**2- APRENDIZAJES FUNDAMENTALES(CONTENIDOS)**

Los contenidos son temas breves y sencillos que se desarrollan en el módulo para lograr aprendizajes significativos.

**3-EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (ACTIVIDADES)**

Son un cúmulo de experiencias que se le ofrecen después de cada tema o contenido estudiado y le llevarán a aplicar lo aprendido.

**4-LOS TEXTOS PARALELOS:**

Son espacios donde podrá hacer sus reflexiones, anotaciones u observaciones sobre el tema estudiado.

**5-Evaluación Andragógica**:

**Autoevaluación (10%)**: Recoge la evaluación personal del trabajo que realizó.

**Coevaluación (10%):** Evaluación entre participantes.

**Heteroevaluación/Unidireccional (80%):** valoración del facilitador de tu esfuerzo.



Ejemplos:

“Felicitaciones por su gran esfuerzo”

“En hora buena ¡logro el objetivo!”

**6-CONSIGNAS DE APRENDIZAJE**:

Recogen los

objetivos planteados en la

asignatura y se relacionan con las actividades y experiencias de aprendizaje.

**"APRENDO CON INTERÉS”**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**DIRECCIÓN NACIONAL DE JÓVENES Y ADULTOS**

**ESTRUCTURA DEL MÓDULO DE APRENDIZAJE EDJA 2023**

ASIGNATURA/CORRELACIONADAS\_\_MATEMÁTICA GRADO:-\_\_12°\_\_

**ÁREA: \_\_MATEMATICA FINANCIERA\_\_**

**SABERES PREVIOS DEL ESTUDIANTE**

Para indagar los saberes previos del tema investigue las siguientes preguntas:

¿Qué es el interés simple y cómo se calcula?

¿Cuál es la diferencia entre tasa de interés nominal y tasa de interés efectiva?

¿Qué es el valor presente y cómo se relaciona con el valor futuro en términos financieros?

 <https://www.aarp.org/espanol/jubilacion/jubilacion-segura/info-2019/cosas-a-saber-sobre-anualidades-ingresos-de-por-vida.html>

**2-OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE**

* Demuestra perseverancia, razonamiento lógico y creativo en la solución de ejercicios.
* Valorar las aplicaciones de la anualidades en las actividades financieras cotidianas

**3-INDICADORES DE LOGROS:**

• Distingue con precisión los elementos de una anualidad.

• Calcula correctamente los elementos que intervienen en una anualidad.

**4-APRENDIZAJES O DERECHOS FUNDAMENTALES**

**Tema: Anualidades**

Las anualidades son una parte fundamental de la matemática financiera, y el cálculo de anualidades es una habilidad importante para comprender los flujos de efectivo en el tiempo.

* **Ejemplo #1:** Si depositas $100 al final de cada año en una cuenta de ahorros, estás creando una anualidad.

**Clasificación de Anualidades:**

**1. Anualidades Ordinarias:** En una anualidad ordinaria, los pagos se realizan al final de cada período.

* **Ejemplo:** Un préstamo con pagos mensuales donde el prestatario realiza el pago al final de cada mes.

Supongamos que tienes un plan de ahorro en Panamá donde depositas B/.1,000 al final de cada año en una cuenta que ofrece una tasa de interés del 4% anual. Quieres saber cuánto tendrás al final de 5 años.

Monto =

Monto =

Después de 5 años, tendrías aproximadamente B/. 5,317.62 en tu cuenta de ahorros.

**2. Anualidades Anticipadas:** En una anualidad anticipada, los pagos se realizan al comienzo de cada período.

* **Ejemplo:** Un arrendamiento en el que el arrendatario realiza el pago al principio de cada mes.

Imaginemos que estás planeando invertir en un proyecto que requiere pagos anuales de B/. 2,500 durante los próximos 3 años. Deseas calcular cuánto debes invertir hoy en una cuenta que ofrece una tasa de interés del 6% anual.

Valor Presente =

Valor Presente =

Necesitarías invertir aproximadamente B/. 6,766.45 hoy para cubrir los pagos futuros del proyecto.

Es importante destacar que esta clasificación se aplica no solo a pagos anuales, sino también a pagos realizados en otros intervalos de tiempo, como mensual o trimestralmente.

**Ejemplo Práctico:** Supongamos que un estudiante en duodécimo grado en Panamá está considerando tomar un préstamo para financiar sus estudios universitarios. Si el estudiante tiene que realizar pagos mensuales al prestamista, estaríamos hablando de una Anualidad Ordinaria. Por otro lado, si el estudiante decide pagar por adelantado todos los costos del semestre al inicio de cada semestre, estaríamos hablando de una Anualidad Anticipada.

Esta clasificación es fundamental para comprender y aplicar correctamente las fórmulas y conceptos relacionados con anualidades en la resolución de problemas financieros específicos en el contexto panameño o en cualquier otro lugar.

**Taller 1: Anualidad Ordinaria - Cálculo del Monto Final**

**a-** Si depositas B/.1,200 al final de cada año en una cuenta de ahorros con una tasa de interés del 16%, ¿cuánto tendrás al final de 7 años?

**b-** Si decides invertir B/.2,500 al principio de cada año y la tasa de interés es del 5%, ¿cuánto tendrás al final de 12 años?

**c-** Supongamos que decides invertir B/.3,000 al final de cada año con una tasa de interés del 9%. ¿Cuánto tendrás al final de 8 años?

**Taller 2: Valor Presente - Anualidad Ordinaria**

**a-** Si deseas tener B/.15,000 al final de 7 años y la tasa de interés es del 8%, ¿cuánto debes invertir hoy en una cuenta de ahorros?

**b-** Si planeas retirar B/.10,000 al final de cada año durante 6 años y la tasa de interés es del 7%, ¿cuánto necesitas tener hoy?

**c-** Imaginemos que planeas retirar B/. 8,000 al final de cada año durante 4 años y la tasa de interés es del 4%. ¿Cuánto dinero necesitas tener el día de hoy?

**Pago Periódico, Plazo y Tasa de Interés en una Anualidad**

Cuando se trata de anualidades, es común necesitar calcular el pago periódico, el plazo (número de periodos) o la tasa de interés. Aquí se presentan las fórmulas y explicaciones para cada uno de estos conceptos:

**1- Pago Periódico (PMT) en una Anualidad Ordinaria:** se refiere al monto regular y recurrente que se realiza a intervalos específicos, generalmente de manera anual, como parte de un acuerdo financiero o contractual.

**Principio del formulario**

La fórmula para calcular el pago periódico en una anualidad ordinaria es:

Donde:

* *PMT* es el pago periódico.
* *PV* es el valor presente (monto inicial o deuda).
* *r* es la tasa de interés por período.
* *n* es el número total de períodos.

**Ejemplo:** Supongamos que deseas saber cuánto deberías ahorrar al final de cada año para acumular B/.15,000 en 5 años, asumiendo una tasa de interés del 8%. ¿Cuál sería el pago periódico necesario?

**Solución:** La fórmula para el cálculo del pago periódico (PMT) en una anualidad ordinaria es:

Donde:

* *PMT* es el pago periódico.
* *PV* es el valor presente o monto a acumular (en este caso, B/.15,000).
* *r* es la tasa de interés por período (en este caso, 8% o 0.08 en forma decimal).
* *n* es el número total de períodos (en este caso, 5 años).

Sustituimos los valores conocidos en la fórmula:

Calculamos el numerador: 15000×0.08=1200

Calculamos el denominador: 1−(1+0.08)−5 ≈ 0.3605

Sustituimos estos valores de nuevo en la fórmula:

**Respuesta:** El pago periódico necesario para acumular B/.15,000 en 5 años con una tasa de interés del 8% es aproximadamente B/.3,324.61 al final de cada año.

**2- Plazo (número de periodos) en una Anualidad Ordinaria:**se refiere a la cantidad de períodos de tiempo establecidos para llevar a cabo una serie regular de pagos o recepciones de fondos, específicamente en el contexto de una anualidad ordinaria.La fórmula para calcular el plazo en una anualidad ordinaria es:

Donde:

* *n* es el número total de períodos.
* *PV* es el valor presente (monto inicial o deuda).
* *r* es la tasa de interés por período.
* *PMT* es el pago periódico.

**Ejemplo:** Imagina que deseas acumular B/.20,000 ahorrando B/.4,000 al final de cada año. ¿Cuántos años necesitarías ahorrar para alcanzar tu objetivo, asumiendo una tasa de interés del 6%?

**Solución:** La fórmula para calcular el plazo (número de períodos) en una anualidad ordinaria es:

Donde:

* *n* es el número total de períodos.
* *PV* es el valor presente o monto a acumular (en este caso, B/.20,000).
* *r* es la tasa de interés por período (en este caso, 6% o 0.06 en forma decimal).
* *PMT* es el pago periódico (en este caso, B/.4,000).

Sustituimos los valores conocidos en la fórmula:

Calculamos el numerador:

Calculamos el logaritmo:

Calculamos el denominador:

Sustituimos estos valores de nuevo en la fórmula:

**Respuesta:** Necesitarías ahorrar durante aproximadamente 4.94 años para acumular B/. 20,000 ahorrando B/.4,000 al final de cada año, asumiendo una tasa de interés del 6%. Dado que el tiempo debe ser un número entero, redondeamos a 5 años para cumplir con el período de tiempo completo.

**3-** **Tasa de Interés en una Anualidad Ordinaria:** Calcular la tasa de interés (r) puede ser más complejo y a menudo requiere métodos numéricos o el uso de software especializado. La fórmula exacta no tiene una expresión sencilla y puede variar según el método utilizado. En resumen, la tasa de interés en una anualidad ordinaria en Panamá es un factor crucial que impacta directamente en la valoración y gestión financiera de los pagos y recepciones a lo largo del tiempo.

Principio del formulario

**Ejemplo:** Supongamos que decides invertir B/.3,000 al final de cada año durante 8 años y deseas acumular B/.30,000. ¿Cuál sería la tasa de interés necesaria para lograr este objetivo?

**Solución:** La fórmula general para el cálculo de la tasa de interés en una anualidad ordinaria es más compleja y requiere métodos iterativos o de aproximación. Sin embargo, podemos presentar una fórmula simplificada para propósitos educativos:

Donde:

* *r* es la tasa de interés por período.
* *n* es el número total de períodos.
* *Monto* es el monto acumulado deseado (en este caso, B/.30,000).
* *Pago* es el pago periódico (en este caso, B/.3,000).

Sustituimos los valores conocidos en la fórmula:

Calculamos el numerador:

Calculamos la tasa de interés:

Convertimos la tasa de interés a porcentaje:

**Respuesta:** La tasa de interés necesaria para acumular B/.30,000 invirtiendo B/.3,000 al final de cada año durante 8 años sería aproximadamente 59.17% por período. Es importante destacar que esta es una simplificación y la tasa de interés precisa requeriría métodos más avanzados para su cálculo.

**Taller 3: Pago Periódico, Plazo y Tasa de Interés en una Anualidad**

**Problema 1: Pago Periódico (PMT)** Supongamos que deseas acumular B/.10,000 al final de 3 años y la tasa de interés es del 5%. ¿Cuánto deberías ahorrar al final de cada año?

**Problema 2: Plazo (Número de Períodos)** Decides ahorrar B/.2,500 al final de cada año y tu meta es acumular B/.20,000. ¿En cuántos años lograrás tu objetivo con una tasa de interés del 8%?

**Problema 3: Tasa de Interés** Imagina que decides ahorrar B/.3,000 al final de cada año durante 5 años y acumulas B/.18,000. ¿Cuál es la tasa de interés que has obtenido?

**Problema 4: Pago Periódico (PMT)** Quieres acumular B/.50,000 en 8 años y decides ahorrar al final de cada año. Si la tasa de interés es del 6%, ¿cuánto deberías ahorrar al final de cada año?

**Problema 5: Plazo (Número de Períodos)** Deseas acumular B/.15,000 ahorrando B/.2,000 al final de cada año. ¿En cuántos años lograrás tu objetivo con una tasa de interés del 10%?

**Problema 6: Tasa de Interés** Imagina que decides ahorrar B/.4,000 al final de cada año durante 6 años y acumulas B/.30,000. ¿Cuál es la tasa de interés que has obtenido?

**Problema 7: Pago Periódico (PMT)** Decides ahorrar B/.3,500 al final de cada año durante 7 años y deseas acumular B/.30,000. ¿Cuál sería el pago periódico necesario con una tasa de interés del 8%?

**Problema 8: Plazo (Número de Períodos)** Imagina que deseas acumular B/.25,000 ahorrando B/.4,000 al final de cada año. ¿En cuántos años lograrás tu objetivo con una tasa de interés del 6%?

**Problema 9: Tasa de Interés** Quieres acumular B/.15,000 ahorrando B/.2,000 al final de cada año durante 6 años. ¿Cuál es la tasa de interés necesaria?

**Problema 10: Pago Periódico (PMT)** Quieres acumular B/.40,000 en 5 años y decides ahorrar al final de cada año. Si la tasa de interés es del 7%, ¿cuánto deberías ahorrar al final de cada año?

TEMA 4

FUNCIONES

En matemática, una función  es una [relación](http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Relaciones_y_funciones.html)entre un conjunto dado (llamado dominio) y otro conjunto de elementos  (llamado codominio) de forma que a cada elemento del dominio le corresponde un único elemento  del codominio (los que forman el codominio, también llamado recorrido, rango o ámbito). Para referirse a una función en especial, podemos usar un nombre, que por lo general es la letra (de función).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Es función** | **Es función** | **No es función** | **Es función** |
| Interfaz de usuario gráfica, Aplicación  Descripción generada automáticamente | Interfaz de usuario gráfica, Aplicación  Descripción generada automáticamente | Interfaz de usuario gráfica, Aplicación  Descripción generada automáticamente | Interfaz de usuario gráfica, Diagrama  Descripción generada automáticamente con confianza media |

**Valorización de una función**

Si es una función que tiene como dominio el conjunto de valores de y recorrido el conjunto de valores de , el símbolo representa el valor de correspondiente a cada valor de . Luego valorar una función consiste en determinar el valor de para un valor de dado. Por esta razón al valorar una función es estrictamente necesario conocer el dominio de dicha función.

Ejemplo:

Sea una función tal que:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |



* <https://www.youtube.com/watch?v=V81c56Fjp_E>
* <https://www.youtube.com/watch?v=A198tJ9O09E>
* <https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/funciones/>
* <https://definicion.de/funcion-matematica/>
* <https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones_matematicas.html>
* <http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/calculo_infinitesimal/web/estudio_funciones/funcion.htm>

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE # 6

Valorizar las siguientes funciones.

* Sea una función tal que:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

* Sea una función tal que:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Sea una función tal que:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

* Sea una función tal que:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

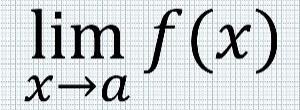
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RÚBRICA PARA EVALUAR EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE # 6** | | | | | |
| **Grado que cursa:** | | | | | |
| **Tema: Funciones.** | | | | | |
| **Objetivo:** Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente, dominio y crecimiento Determinar las propiedades que definen una función. | | | | | |
| Detalles | **CRITERIOS A EVALUAR** | | | | |
| Excelente (4) | Muy bien (3) | Bien (2) | Regular (1) | **Total** |
| Ejercicios | Completo | Casi completo | Falta la mitad de los ejercicios | Falta mucho más de la mitad de los ejercicios |  |
| Respuestas | En sus respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | En casi todas sus respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | En algunas respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | Sus respuestas demuestran la confusión que tiene para distinguir los procedimientos adecuados para cada caso. |  |
| Conclusión | Todas las actividades son resueltas correctamente | Casi todas las actividades son resueltas correctamente | La mitad de las actividades son resueltas correctamente | Mucho más de la mitad de las actividades son resueltas incorrectamente. |  |
| Claridad y organización | Presenta cada ejercicio en forma ordenada, clara y organizada; de manera que es sencillo evaluar. | Presenta cada ejercicio en forma ordenada y clara pero u poco desorganizada; de manera que es un poco difícil de evaluar. | Presenta cada ejercicio r en forma ordenada, pero muy difícil de evaluar, por falta de claridad y organización. | Presenta cada ejercicio en forma descuidada y desorganizada, de manera que es muy difícil evaluar. |  |
| Puntualidad | Entrega en la fecha indicada | Entrega un día después de la fecha. | Entrega dos días después de la fecha. | Entrega tres o más días después de la fecha. |  |
| Total: | | | | |  |

Tema #5: Limites

El límite de una función es un concepto fundamental del análisis matemático aplicado a las funciones. En particular, el concepto aplica en análisis real al estudio de límites, continuidad y derivabilidad de las funciones reales.

Intuitivamente, el hecho de que una función f alcance un límite L en un punto c significa que, tomando puntos suficientemente próximos a c, el valor de f puede ser tan cercano a L como se desee. La cercanía de los valores de f y L no depende del valor que adquiere f en dicho punto c.

El límite funcional es un concepto relacionado con la variación de los valores de una función a medida que varían los valores de la variable y tienden a un valor determinado. El límite de una función en un valor determinado de *x* es igual a un número al cual tiende la función cuando la variable tiende a dicho valor. Este hecho se indica así:



**TEMA 5.**

**LIMITES**

* **CONOCIMIENTOS PREVIOS**

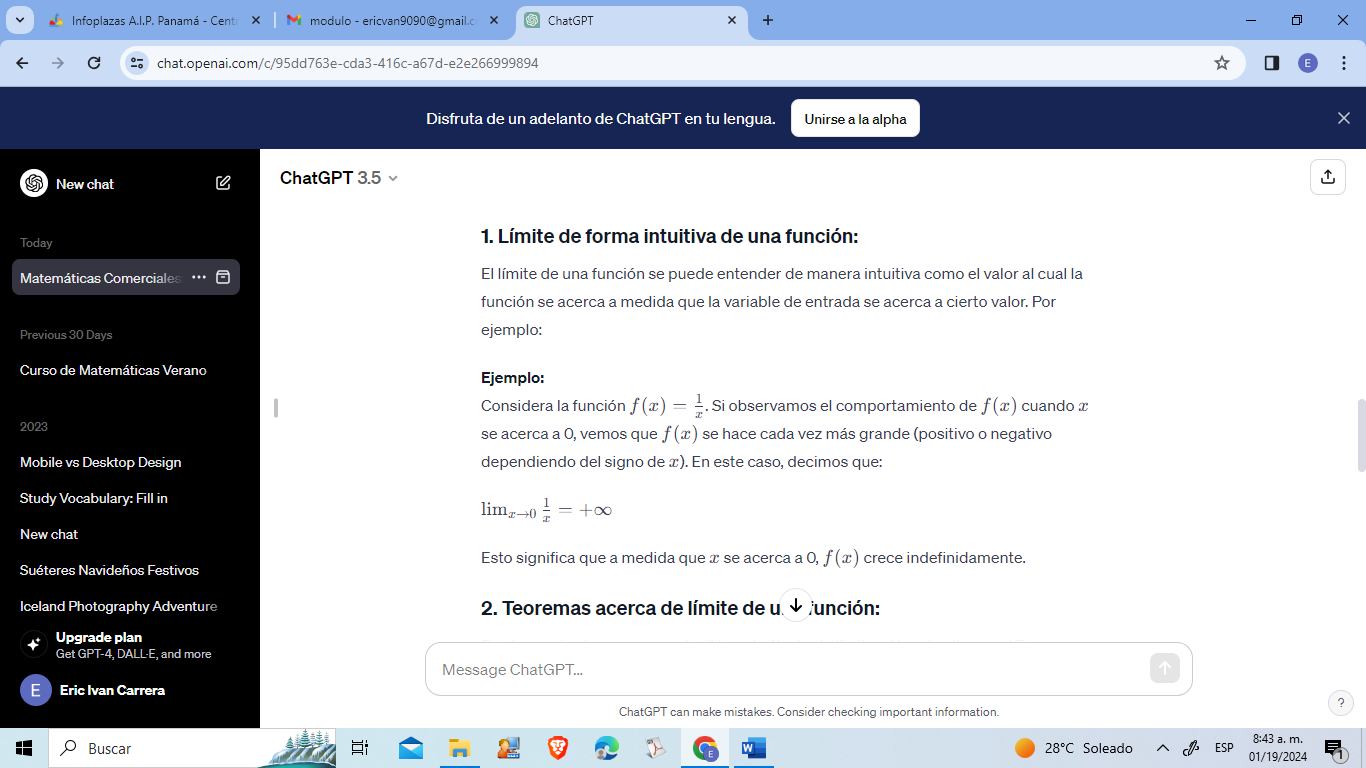
Un límite es una división, ya sea física o simbólica, que marca una separación entre dos territorios o naciones. .

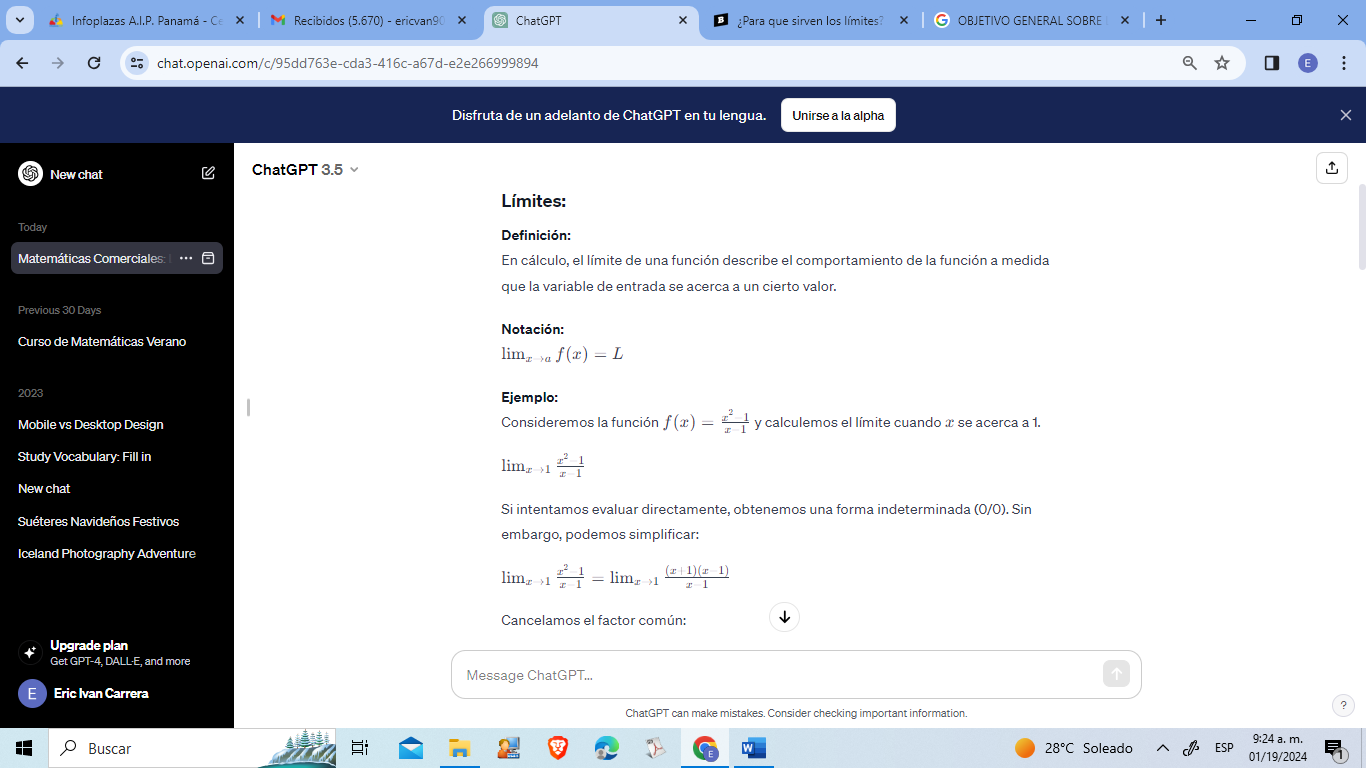
El límite es un describe la tendencia de una sucesión o una función. En el cálculo se utiliza para definir los conceptos fundamentales de convergencia, continuidad, derivación, integración, entre otros.

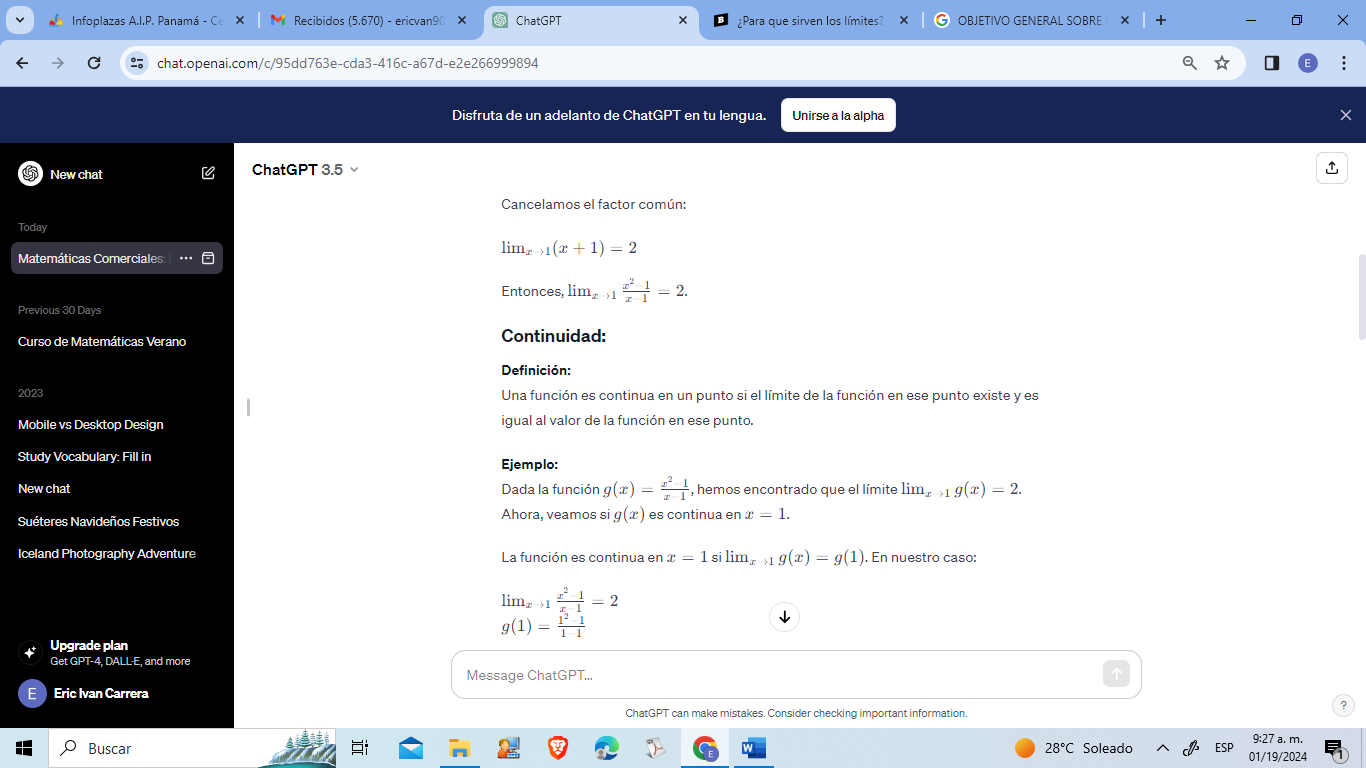
* **OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS**

**GENERAL: Definir y aplicar el concepto de límites en situaciones cotidiana**

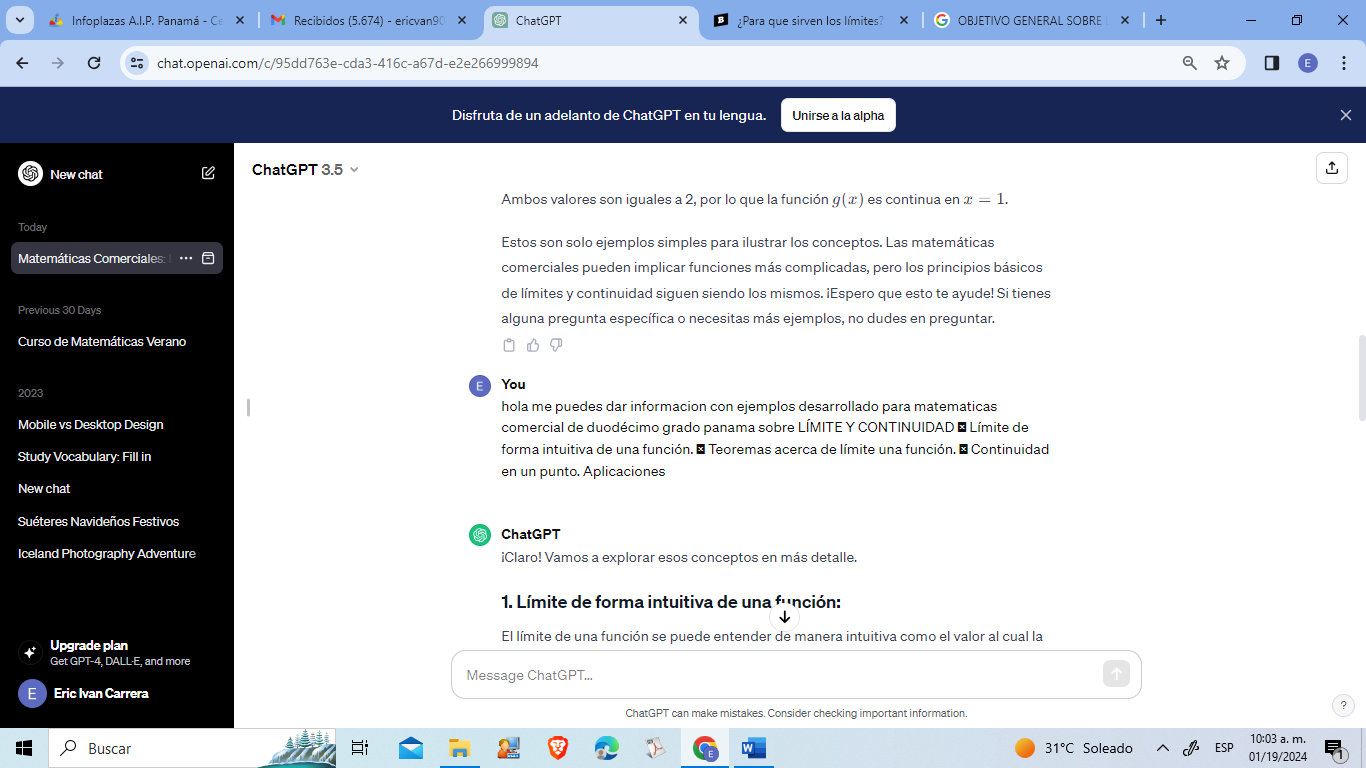
**ESPECIFICO: Resolver problemas que con lleva el uso de los conceptos de limites**

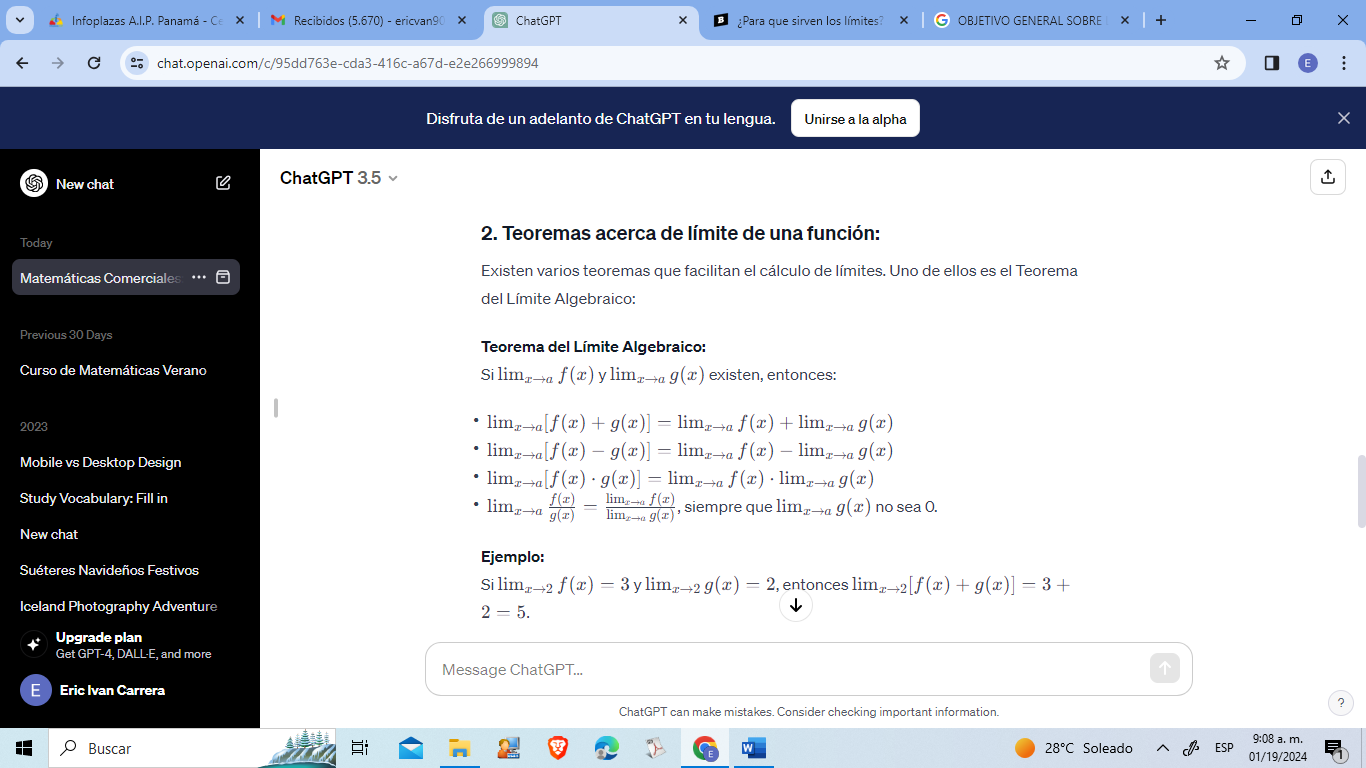
* **INDICADORES DE LOGROS**
* **Conocer el concepto de límites y sus tipos.**
* **Identifique en qué áreas se aplica los límites.**
* **En qué me beneficia los limites en mis actividades cotidianas.**
* **CONTENIDOS**





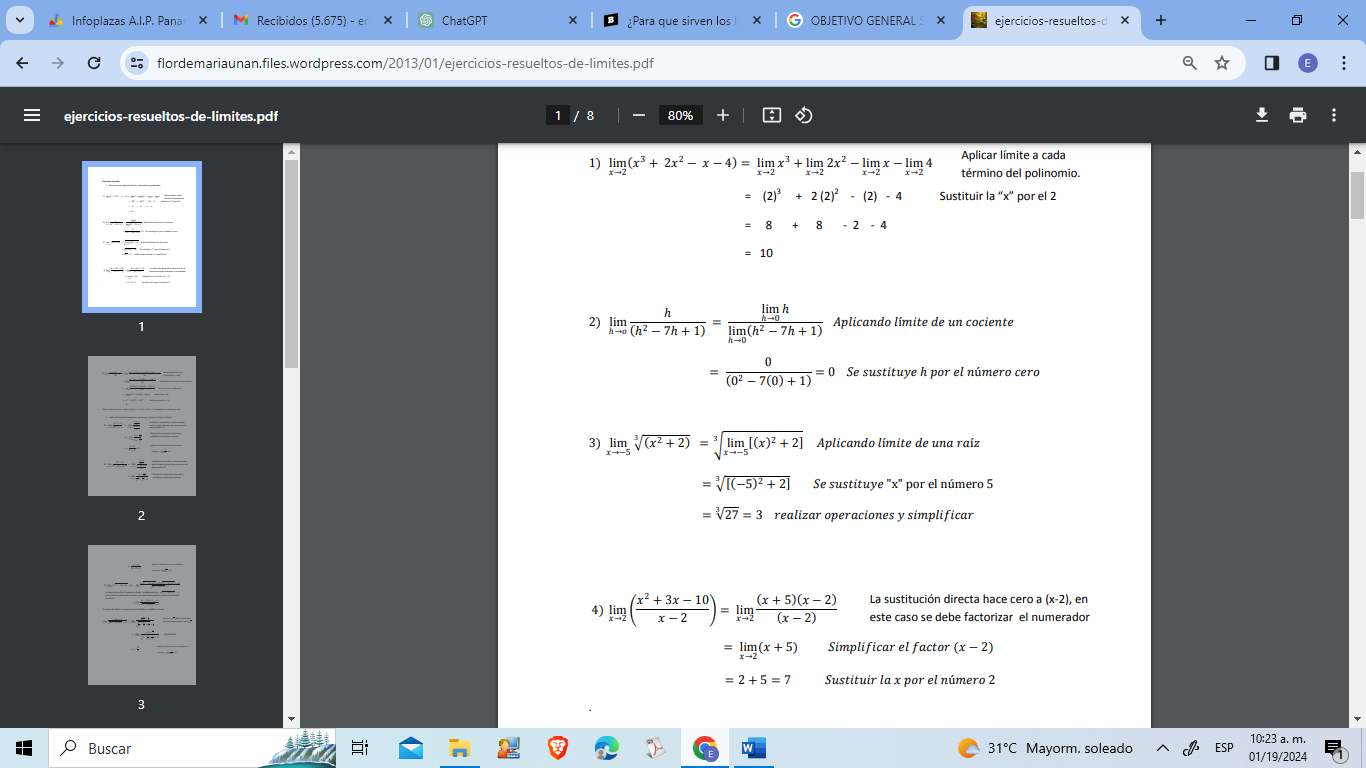
+







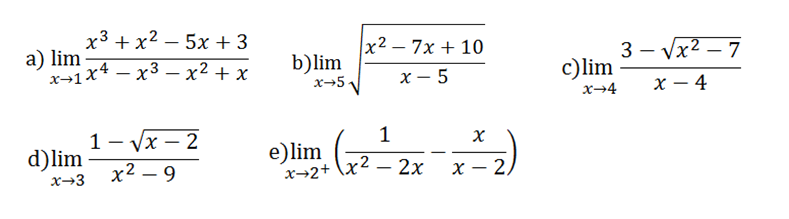
EJEMPLOS DE CALCULAR LIMITES



* ACTIVIDADES

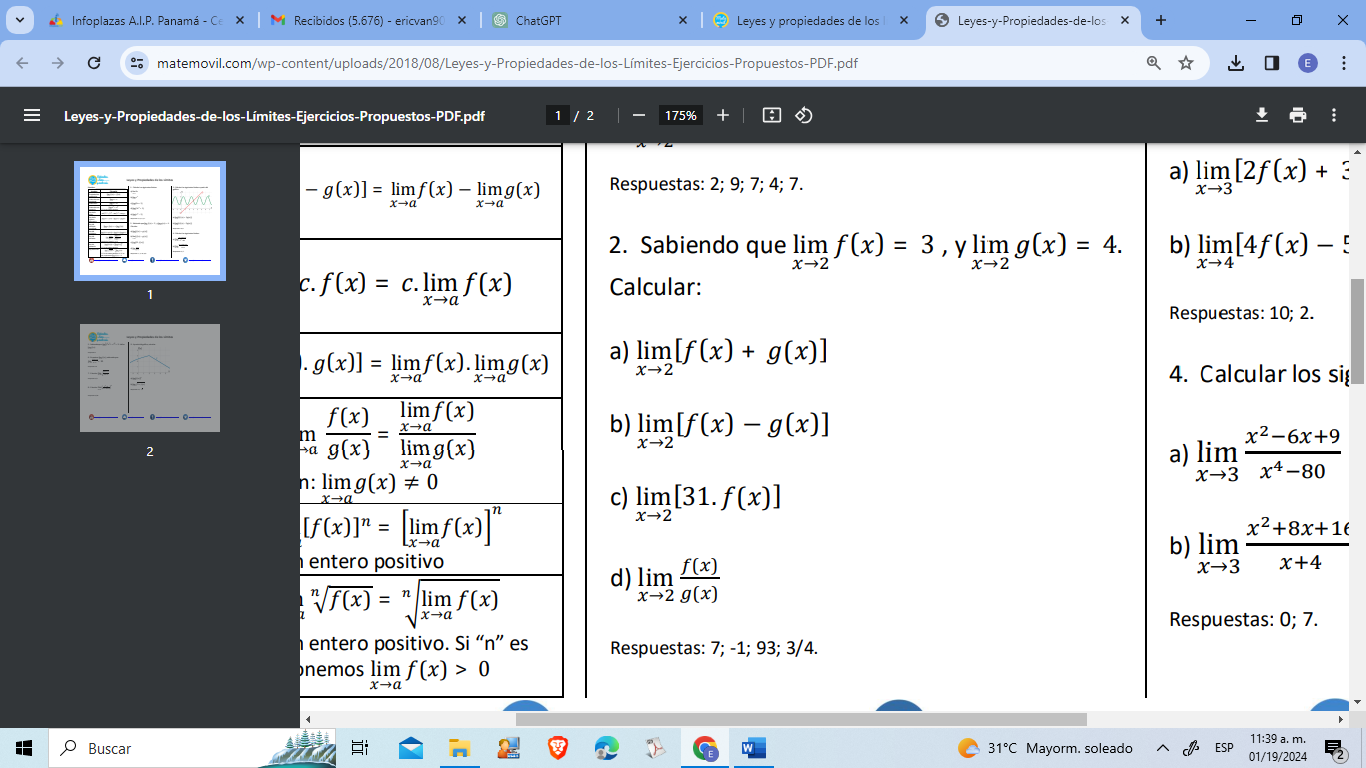
**ACTIVIDAD 1.**

Resuelve utilizando los conceptos de limites:



**ACTIVIDAD 2**

Resuelva utilizando los teoremas de límites:



* RUBRICA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RÚBRICA PARA EVALUAR EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE # 6** | | | | | |
| **Grado que cursa:** | | | | | |
| **Tema: Funciones.** | | | | | |
| **Objetivo:** Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente, dominio y crecimiento Determinar las propiedades que definen una función. | | | | | |
| Detalles | **CRITERIOS A EVALUAR** | | | | |
| Excelente (4) | Muy bien (3) | Bien (2) | Regular (1) | **Total** |
| Ejercicios | Completo | Casi completo | Falta la mitad de los ejercicios | Falta mucho más de la mitad de los ejercicios |  |
| Respuestas | En sus respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | En casi todas sus respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | En algunas respuestas se nota que distingue claramente el procedimiento adecuado para cada caso. | Sus respuestas demuestran la confusión que tiene para distinguir los procedimientos adecuados para cada caso. |  |
| Conclusión | Todas las actividades son resueltas correctamente | Casi todas las actividades son resueltas correctamente | La mitad de las actividades son resueltas correctamente | Mucho más de la mitad de las actividades son resueltas incorrectamente. |  |
| Claridad y organización | Presenta cada ejercicio en forma ordenada, clara y organizada; de manera que es sencillo evaluar. | Presenta cada ejercicio en forma ordenada y clara pero u poco desorganizada; de manera que es un poco difícil de evaluar. | Presenta cada ejercicio r en forma ordenada, pero muy difícil de evaluar, por falta de claridad y organización. | Presenta cada ejercicio en forma descuidada y desorganizada, de manera que es muy difícil evaluar. |  |
| Puntualidad | Entrega en la fecha indicada | Entrega un día después de la fecha. | Entrega dos días después de la fecha. | Entrega tres o más días después de la fecha. |  |
| Total: | | | | |  |