



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



5^{to.}
grado

Guía de autoaprendizaje para estudiantes

Nivel de Educación Media, Ciclo Diversificado



#JUNTOSSALDREMOSADELANTE



Guía de autoaprendizaje para estudiantes

5to. grado,
Nivel de Educación Media,
Ciclo Diversificado



**GOBIERNO de
GUATEMALA**
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**

Claudia Patricia Ruiz Casasola de Estrada
Ministra de Educación

Héctor Antonio Cermeño Guerra
Viceministro Técnico de Educación

Erick Fernando Mazariegos Salas
Viceministro Administrativo de Educación

Oscar René Saquil Bol
Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural

Nidia Yolanda Orellana Moscoso de Vega
Viceministra de Educación Extraescolar y Alternativa

Coordinación general

Ada Mildred Alegría Méndez

Coordinación de grado

Marta Lizeth Cuellar Bances

Equipo editorial

Área de Comunicación y Lenguaje

Julio Arnoldo Roldan Martínez

Marta Lizeth Cuellar Bances

Área de Matemática

Clara Luz Solares López de Sánchez

Georgina Susseth Afre Franco

Revisión de inclusión

Ana Lissette Bran Solórzano

Revisión de pertinencia

Héctor Manuel Rojas

Lucas López de Rosa

Revisión de contenido

Norma Lucrecia Córdova Heredia

Carlos López Alonzo

Revisión de forma y estilo

Otto Mynor Alarcón y Alarcón

Coordinación de diseño y diagramación

Vera Ivette Bracamonte Orantes

Diagramación

Vera Ivette Bracamonte Orantes

Estamos trabajando con enfoque inclusivo con pertinencia cultural y lingüística.

©Ministerio de Educación (Mineduc)

6ª calle 1-87 zona 10.

Teléfono: (502) 24119595

<http://www.mineduc.gob.gt>

www.mineduc.gob.gt

Guatemala, 2020

Las ilustraciones pertenecen al banco de imágenes del Ministerio de Educación.

Este documento se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación (Mineduc) como fuente de origen y que no sea para usos comerciales.

Elaboración y apoyo técnico de



**Recuerden que en este tiempo es importante estar en casa,
aprovechar para compartir con la familia y cuidar la salud de todos.**

Instructivo para utilizar las Guías de Autoaprendizaje
"#Aprendo en Casa"
Dirigido a estudiantes del Nivel de Educación Media,
Ciclo Diversificado a Nivel Nacional



Estimado estudiante, en respuesta a la situación que está viviendo Guatemala y el mundo entero, el Ministerio de Educación te da la oportunidad de continuar tus aprendizajes en casa, utilizando las guías de autoaprendizaje, las cuales han sido diseñadas para ser desarrolladas por todos los estudiantes, incluyendo a la población estudiantil con discapacidad que requiera de alguna adecuación curricular.

Estas guías contienen 14 sesiones de aprendizaje y 1 evaluación de cierre de unidad, debes organizar tu tiempo para desarrollar una sesión cada día. Las sesiones de aprendizaje te permiten enriquecer tus presaberes con nuevos conocimientos aplicables a tu vida cotidiana.

En cada sesión encontrarás los indicadores de logro que debes alcanzar. El desarrollo en casa de cada sesión de aprendizaje te ayudará para ir armando diariamente un portafolio que debes entregar al regresar al centro educativo. El portafolio consiste en utilizar hojas o el cuaderno y reunir todas las actividades en el orden que las vayas realizando.

Disfruta la ruta diaria de aprendizajes, recuerda que en esta oportunidad, tú eres el responsable de tu propio aprendizaje, tu desempeño diario y la elaboración del portafolio te permitirá ir registrando el avance de tus aprendizajes.

¡TE INVITAMOS A VIVIR ESTA AVENTURA!

Si eres un estudiante con discapacidad y necesitas apoyo, puedes pedir a alguien de tu familia que te ayude para realizar las actividades que encontrarás en esta guía. Practica paso a paso y a tu ritmo cada nuevo conocimiento que aprendas, vuelve a intentarlo las veces que sea necesario. Recuerda que puedes lograrlo.

Si eres un estudiante bilingüe, te invito a que realices tus actividades utilizando tu idioma materno, ya sea en un idioma maya, xinka o garífuna.

¡RETO!

¿Te atreves a ser un agente multiplicador? ¿A cuántos de tus amigos, en tu comunidad virtual, invitarás para que se unan a esta fabulosa oportunidad? Anota en tu cuaderno a cuántos compañeros les compartiste la idea y cuántos aceptaron el reto!!. Comparte la información en el Facebook, en el grupo de #AprendoEnCasaGT o al regresar a clases.

Ruta para el uso de Las Guías de Autoaprendizaje “#Aprendo en Casa”



1. Lávate bien las manos antes de iniciar tus tareas diarias.
2. Selecciona la unidad y la sesión que te corresponde, llevando un orden cronológico por semana.
3. Escribe en tu portafolio (cuaderno u hojas): la fecha, el número de unidad y el número de sesión que te corresponde cada día.
4. Desarrolla todas las Sesiones de la Unidad en el orden que aparecen, hasta terminarla por completo.
5. Trabaja en limpio y en forma ordenada.
6. Muy bien hecho. Estás listo para iniciar esta gran aventura.
7. Recuerda... Invita virtualmente a más amigos o compañeros a unirse y vivir esta ¡GRAN AVENTURA!

Recomendaciones:

1. Recuerda que tú controlas tu tiempo para desarrollar todas las actividades, sin embargo, debes mantener un ritmo constante para que puedas realizar una sesión diaria.
2. Tú eres el administrador de tu tiempo, si no logras terminar la sesión en el horario que estableciste, no te preocupes, puedes hacerlo en otro momento.
3. Tú avance es importante, si no logras realizar alguno de los pasos de la sesión, sigue con otro paso u otra sesión, anótalo como pendiente y que sea un reto para resolverlo en equipo (comunicándote virtualmente con otros amigos) o a tu regreso a clases.
4. Realiza un horario de clases y trata de cumplir con los períodos que establezcas, puedes dividir la sesión en dos momentos hasta concluirla. Te brindamos un ejemplo que puedes utilizar y modificar, según consideres conveniente:



Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30 a 9:00	INICIO (Lávate las manos y prepara tus materiales de estudio)				
9:00 a 10:30	Sesión parte 1	Sesión parte 1	Sesión parte 1	Sesión parte 1	Sesión parte 1
10:30 a 11:00	RECESO (Lávate las manos y refacciona)				
11:00 a 12:30	Sesión parte 2	Sesión parte 2	Sesión parte 2	Sesión parte 2	Sesión parte 2
12:30 a 13:00	FIN DEL AUTOAPRENDIZAJE (Guarda tus materiales, limpia el espacio que utilizaste, lávate las manos y participa en las actividades de casa)				

- Si las clases se reanudan antes de terminar la guía, debes entregar a tus profesores el portafolio hasta donde lo hayas realizado.

Recuerda
¡Quédate en casa!

La investigación

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro

- Utiliza los elementos del lenguaje que me permiten expresar ideas.



Activación de conocimientos previos

- Escribe en tu cuaderno ¿cómo se da la relación de causa efecto?
- Escribe un ejemplo de una predicción
- Proporciona unas ideas de cómo se identifica un problema



Nuevos aprendizajes

En muchas ocasiones existen eventos, palabras, situaciones, objetos, que llaman nuestra atención, es algo innato en el ser humano querer descubrir sobre todo lo que nos rodea. Es la curiosidad lo que motiva la investigación, por ejemplo: un bebé cuando escucha música o ruido sus ojos se encuentran buscando ¿de dónde proviene dicho sonido?, desde ese momento ya estamos investigando. La investigación permite la construcción de nuevos conocimientos, lo cual nos sirve para resolver problemas, responder interrogantes o apoyar y reforzar conocimientos ya existentes. La investigación parte de un interés, luego construimos una o varias preguntas, buscando así dar las respuestas que permitirán resolver un problema o simplemente para explicar una situación. Por ejemplo: ¿qué plantas medicinales existen en mi comunidad?

Investigar significa averiguar, indagar, desde información que se busca por primera vez, hasta retomar temas que ya otras personas investigaron y conocieron antes. Durante la investigación, es importante ser más observadores; observar no es lo mismo que mirar, significa estar atentos a cada detalle y describir lo que observamos. La observación y el análisis de lo que observamos nos permite predecir o determinar relaciones de causa y efecto, así como explicar los fenómenos que estamos investigando. La investigación es parte de la vida cotidiana, si nos gusta una persona investigamos más sobre ella, si tiene novio o novia, que música le gusta, también si nos gusta una fruta investigamos qué recetas o de qué formas podemos prepararla, cuando queremos saber más sobre un tema o interesarnos por un deporte o situación social, estamos practicando la investigación. La investigación se aplica en cosas sencillas y llega hasta grandes estudios que aportan cambios a nivel mundial.

Según su propósito la investigación puede ser:

Investigación teórica: es la recolección de datos (escritos previamente) para generar nuevos conceptos generales.

Investigación aplicada: busca estrategias que puedan ser empleadas en el abordaje de un problema específico. La investigación aplicada se nutre de la teoría para generar conocimiento práctico; su uso es muy común en ramas del conocimiento de las ciencias duras como la ingeniería o la medicina.

Según su nivel de profundización:

Investigación exploratoria: Se utiliza cuando el objetivo es hacer una primera aproximación a un asunto desconocido o sobre el que no se ha investigado lo suficiente. Esto permitirá decidir si efectivamente se pueden realizar investigaciones posteriores y con mayor profundidad.

Investigación descriptiva: Como su título lo indica, describe las características específicas de la realidad a estudiar con el fin de comprenderla de manera más exacta. En este tipo de investigación, los resultados no tienen una valoración cualitativa, sólo se utilizan para entender la naturaleza del fenómeno.

Investigación explicativa: Es el tipo de investigación más común, pretende explicar el porqué de los fenómenos y se encarga de establecer relaciones de causa y efecto que permitan hacer generalizaciones que puedan extenderse a realidades similares. Es un estudio muy útil para verificar teorías.

Según el tipo de enfoque

Investigación cualitativa: Se utiliza frecuentemente en ciencias sociales. Tiene una base lingüístico-semiótica y se aplica en técnicas como el análisis del discurso, entrevistas abiertas y observación participante.

Investigación cuantitativa: Profundiza en los fenómenos por medio de la recopilación de datos y se vale del uso de herramientas matemáticas, estadísticas e informáticas para medirlos. Esto permite extraer conclusiones generalizadas que pueden ser proyectadas en el tiempo.



Ejercitación de lo aprendido

Después de leer detenidamente la información, escribe en tu cuaderno, con tus propias palabras, el significado de cada uno de los tipos de investigación descritos, elabora un ejemplo de cada uno de ellos. Realiza una investigación descriptiva de tu comunidad, sin salir de casa, trae a tu mente cómo es tu comunidad, ciudad y todo aquello que tengas en mente.

Funciones polinomiales (grado 3)

Matemáticas

Indicador de logro

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

En un cuaderno, responde lo siguiente:

- ¿Recuerdas qué es una función?
- ¿Cuál es la función polinomial?

Función	Es una relación entre dos magnitudes o variables x , y : donde x puede ser la variable independiente y y la variable dependiente.
Dominio	Conjunto de valores que puede tomar x
Contradominio	Conjunto de valores que puede tomar y . También se conoce como rango.
Función polinomial	Son las funciones que están definidas por polinomios. Pueden ser de grado 1, 2, 3 o cualquier entero positivo n.



Nuevos aprendizajes

Ejemplo de función polinomial de grado 2 y 3:

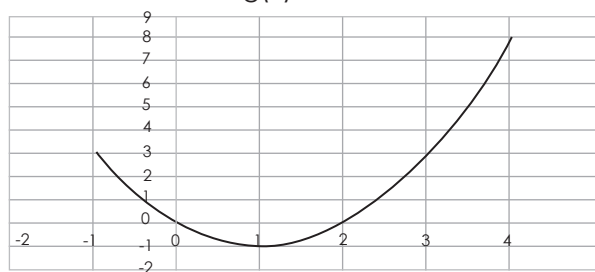
x	-1	0	1	2	3	4
$g(x)=x^2-2x$	3	0	-1	0	3	8

El grado de esta función es 2 puesto que el primer término del polinomio es x^2 cuyo exponente es 2.

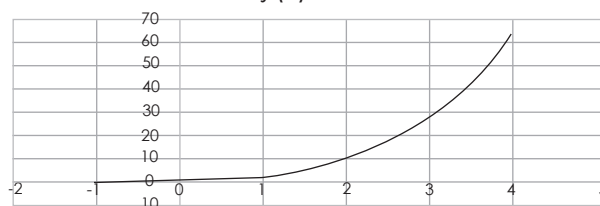
x	-1	0	1	2	3	4
$f(x)=x^3$	-1	0	1	8	27	64

El grado de esta función es 3 puesto que el primer término del polinomio es x^3 cuyo exponente es 3.

$$g(x)=x^2-2x$$



$$f(x)=x^3$$



Aprendamos Matemáticas

Resuelve el siguiente problema de aplicación:
Con 50 pies de malla, se quiere cercar un terreno rectangular, cuyas dimensiones son:

ancho = x

largo = y



- Por tanto, ancho y largo deben tener esta relación: $x = (25 - y)$. Explica por qué.
- ¿Cuál es la fórmula para calcular el área del terreno?
- ¿Cuál es el grado de la función que calcula el área del terreno?
- ¿Cuáles son las dimensiones de este terreno, si se desea que tenga la máxima área posible?

Hechos y opiniones

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro

- Utiliza los elementos del lenguaje que me permiten expresar ideas.



Activación de conocimientos previos

Escribe en tu cuaderno.

- Los diversos tipos de información
- Describe ¿cuál es la diferencia entre hechos y opiniones?



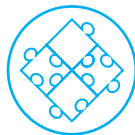
Nuevos aprendizajes

Cuando decimos que el Volcán de Fuego en Guatemala hizo erupción el 3 de junio de 2018, estamos hablando de un hecho, es decir, una situación real. Se trata de algo que sucedió en un momento específico. Es una acción que ocurrió en un momento y lugar exacto. Las noticias comunican hechos y se presentan en forma objetiva.

Por su parte, las opiniones son ideas, juicios, sentimientos, interpretaciones o percepciones de cada persona, de acuerdo con su personalidad, experiencias y entorno.

Una opinión es la interpretación de los hechos que se forma de las experiencias y modelos mentales. La opinión es subjetiva, quiere decir que es exclusiva de la persona que la emite. No es un hecho.

Al comunicar un mensaje, dar una información, o bien al recibirla, es necesario distinguir claramente los hechos de las opiniones. Cuando damos información es importante que seamos claros, sabiendo que podemos emitir nuestra opinión de un hecho y que las personas que nos rodean pueden o no estar de acuerdo, pero de eso se trata la opinión, es de cada persona. Cuando nos encontramos en situaciones en las que se deben tomar decisiones, es importante distinguir entre los hechos y las opiniones.



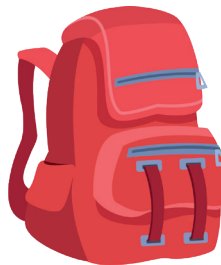
Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno escribe con tus propias palabras el significado de lo que comprendes como opinión objetiva y subjetiva.

Observa el dibujo, al lado se presentan las palabras hecho y opinión. Escribe ejemplos en cada columna. Se te da un ejemplo.

Hecho

La mochila es roja.



Opinión

La persona que lleva la carga es un buen deportista.

Pide a la familia que narre un suceso importante que aconteció dentro de la misma. Identifica los hechos y opiniones, escríbelos en una hoja e inclúyelos en el fólter de Aprendo en casa. Escribe un artículo en donde expreses tus ideas con hechos y opiniones.

Funciones polinomiales (grado 4)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- Recuerda ¿cuál es la imagen de una función?
- ¿Cuál es la notación de una función polinomial?

Relación	Arreglo entre dos conjuntos que asigna a cada elemento del primero uno o varios elementos del segundo, también puede que no le asigne ninguno.
Dominio	El dominio de una función $f(x)$ es el conjunto de todos los valores para los cuales la función está definida.
Contradominio	El contradominio o rango de una función es el conjunto de todos los valores que puede tomar.
Función polinomial	Son las funciones que están definidas por polinomios o monomios. Pueden ser de grado 1, 2, 3 o cualquier entero positivo n .



Nuevos conocimientos

Si en la calculadora se ingresa un número y la tecla x^2 a cada uno le corresponde solo una respuesta, por lo tanto, $f(x) = x^2$ es una función. Su dominio está formado por los números Reales $-R$ - y el rango o contradominio lo forman los números reales positivos a partir de 0.

La variable independiente (x) es la que representa los distintos valores que se admiten y la variable dependiente $f(x)$ representa los valores que resultan a partir de los de x . Las funciones de la forma

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_{n-1}x + a_n$$

Se conocen como funciones polinomiales y su grado es el mayor exponente al que se encuentra elevada la variable independiente. Por ejemplo, las funciones de grado 3 y 4 como $f(x) = x^3$, y $f(x) = x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + 8$ son funciones polinomiales.

Observa: El perímetro de un cuadrado es directamente proporcional a la longitud del lado. $P(L) = 4L$. L es la variable independiente y P variable dependiente. Su área también es proporcional a la longitud del lado, pero con una relación diferente. $A(L) = L^2$. Si el cuadrado sirve de base para construir una pirámide de altura $h = 3L$ entonces el volumen de la pirámide también estará en función de la longitud del lado, pero con una relación diferente. $V(L) = \frac{1}{3}L^2h$ h que sustituyendo h resulta en: $V(L) = \frac{1}{3}L^2(3L) = L^3$. Es usual indicar la variable independiente con x , pero también es posible variar. Los polinomios aparecen naturalmente al estudiar las propiedades de los objetos de la naturaleza y cuantificar sus dimensiones.



Integración y evaluación:

Indica el grado de las siguientes funciones polinomiales.

- $f(x) = 8x^2 + 4x^5 + 2x^3$
- $g(x) = 12x^2 + 5x^3 + 2$
- $h(x) = 10x + 4x^2 + 3x^3$
- $f(x) = 7x^2 + 1$

Campo semántico

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Elabora una configuración semántica (Incorporación de un propósito social a la construcción del significado).



Activación de conocimientos previos

Escribe en tu cuaderno.

- Los diversos tipos de los campos semánticos.
- Explica los campos semánticos y puede elaborar los mismos.
- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Nuevos conocimientos

Para comprender el mundo, nuestro cerebro capta información a través de los sentidos, la procesa, la interpreta y la guarda, por categorías. El reconocimiento de los campos semánticos permiten organizar y comprender ideas y pensamientos cuando hablamos o escribimos.. Los campos semánticos son de gran utilidad para ampliar nuestro vocabulario, redactar e investigar acerca de las palabras que están relacionadas con un mismo tema.

Un campo semántico se puede presentarse en un diagrama. Este se coloca en el centro y alrededor se incluyen todos los conceptos con los que se relaciona.



Elaborado por: Gloria Fernández

Un campo semántico tiene que ver con los significados de las palabras que pertenecen a grandes conjuntos de un mismo significado. Cuando se dice que una persona es ordenada regularmente busca ambientes ordenados, regularmente se acostumbra a organizar las ideas asociándolas a sus campos semánticos.

Algunos tipos de campos semánticos:

Campo semántico cerrado: En este campo ya no pueden agregarse nuevos elementos, pues ya forma en sí un campo completo. Por ejemplo: los días de la semana, que son solo siete, o los meses del año, que son doce.

Campo semántico abierto: En este campo siempre podremos agregar nuevos términos. Por ejemplo, accesorios de una computadora: cámara, teclado, ratón, pendrive, audífonos, también especies de animales o plantas, etc.

Campo semántico gradual: En este tipo de campo los elementos implican una escala con sus diferentes matices. Por ejemplo, los estados de ánimo: entusiasta, contento, alegre, gozoso, jubiloso, dichoso, feliz, alto - bajo, etc.

Campos semánticos antónimos: Aquí se encuentran aquellos formados por palabras entre las cuales se establecen relaciones de oposición. Por ejemplo: feliz/triste, paz/guerra, noche/día, agua/fuego, etc.

Campo semántico asociativo: Este campo se conforma debido a la proximidad de la realidad que refieren. Por ejemplo, bosque, árbol, selva, breña, flora, fauna, silvestre, sombra. Este tipo de asociación suele ser más subjetiva.

Fuente: "Campo semántico". En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/campo-semantico/> Consultado: 23 de mayo de 2020, 11:07 pm.



Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno, elabora ejemplos de cada campo semántico.

Función polinomial

Matemáticas

Aprendamos Matemáticas



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno lo siguiente:

- ¿Por qué una función f actúa como una máquina?
- ¿Qué es una tabla de valores de una función?

Definición de función	Es una correspondencia entre dos magnitudes o variables de manera que a cada valor de x le corresponda uno y solo un valor de y .
Función constante	Es una función de grado 0, son paralelas al eje x o y del plano cartesiano. Se denotan como $f(x) = k$ y k es el punto de intersección con el eje y .
Función cuadrática	Son las funciones que están definidas por polinomios de grado 2 y se denotan por $y = f(x) = x^2$.

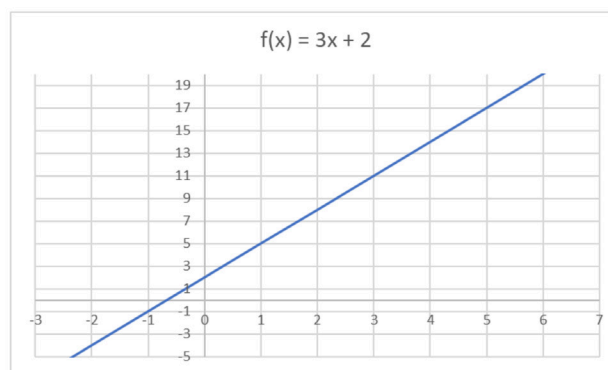


Nuevos conocimientos

La función de grado uno se escribe de la forma

$f(x) = mx + b$ o bien $y = mx$ para cuando $b = 0$, también llamada función lineal por describir una línea recta. Está determinada por la siguiente gráfica:

x	$f(x)$ $= 3x + 2$
0	2
1	5
2	8
3	11
4	15



Hay funciones polinomiales de dos o más términos, por ejemplo:

- $f(x) = 2x^3 + x^2 + 3x + 1$
- $f(x) = x^2 + x + 2$
- $g(x) = 5a^3 + 3a^2 + 3 + 2a$

Las funciones se pueden evaluar, es decir, calcular su valor resultante para un valor determinado de la variable independiente, por ejemplo: Evaluar la función $f(x) = 2x^3 + x^2 + 3x + 1$ para $x = -2$. Entonces $f(-2) = 2(-2)^3 + (-2)^2 + 3(-2) + 1 = 2(-8) + 4 - 6 + 1 = -16 + 4 - 6 + 1 = -17$.

Aprendamos Matemáticas

- Investiga la importancia de la función lineal determinada por $y = mx + b$.
- Si un peso de 40 kg estira un resorte 24 cm, suponiendo una relación lineal, ¿cuánto lo estira un peso de 20 kg?

La comunicación interpersonal

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Identifica el medio necesario para que el habla se convierta en una modalidad del proceso comunicativo.



Activación de conocimientos previos

Escribe en tu cuaderno.

- ¿Cuáles son las mejores formas de comunicar los mensajes?
- Explica la importancia de la comunicación.



Nuevos conocimientos

La comunicación entre las personas (comunicación interpersonal), es el proceso de intercambio de mensajes para interrelacionarnos, compartir ideas, expresar afecto, lograr objetivos concretos, por ejemplo, cuando platicamos con amigos, cuando pedimos consejo a un adulto, etc. Todos tenemos **inteligencia interpersonal** que es la capacidad para entendernos y relacionarnos entre unos y otros, y nos ayuda a comunicarnos mejor con los demás. Esta inteligencia está presente en todo momento, sin ella no podríamos relacionarnos en el trabajo, el estudio, el hogar, la calle y en todo lugar donde ocurre la comunicación interpersonal. Ciertamente es que esta comunicación es moldeable, podemos mejorarla si prestamos atención a la forma en que nos comunicamos y a las respuestas que obtenemos de los demás para hacer los cambios que nos permitan alcanzar mejor nuestros objetivos. Una buena comunicación interpersonal es la base del éxito en el trabajo en equipo. Las familias también son equipos que tienen metas propias. ¿Cómo ayuda la buena comunicación a alcanzar las metas del equipo? Cuando se logra la **comunicación interpersonal al intercambiar información entre las personas**. Para **colaborar** en un equipo, los miembros necesitan **disponer de información y conocer con claridad lo que se espera lograr**. Las metas de los equipos se alcanzan cuando los miembros se comunican para intercambiar información.

Los equipos alcanzan mejores resultados cuando la comunicación es efectiva y se hace **desde los valores como el respeto**. Entre los miembros de los equipos encontraremos diversidad de opiniones, estados de ánimo, temperamentos, formas de ser, culturas, tradiciones y costumbres que deben respetarse.

La **diversidad se convierte en un valor** y por supuesto en una riqueza dentro de los equipos cuando **se permite la participación de todos** sin importar su ingreso, origen, género, ni edad. Lo que se valora son las ideas y aunque al principio puedan parecer muy diferentes a las nuestras, gradualmente, mientras se explican mejor, se pueden ir aclarando.

La **escucha activa** es la pieza fundamental para que en la comunicación interpersonal exista respeto y se logren los objetivos de la comunicación. Necesitamos escuchar con atención a los demás miembros del equipo para entender sus puntos de vista y buscar ideas comunes que sirvan de base para avanzar en las actividades.

Entre los propósitos que definen la comunicación interpersonal se pueden mencionar: resolver problemas, tomar decisiones, difundir noticias, proponer puntos de vista, etc. Dentro de la comunicación interpersonal, utilizamos con más frecuencia dos tipos que son:

La conversación: esta se da entre dos o más personas de cara a cara, esta habilidad nos permite integrarnos a un grupo, en una participación es interactiva.

La entrevista: que puede ser grupal o individual, se diferencia de la conversación en que en la entrevista no se da la igualdad de condiciones porque la participación del entrevistado se definirá por su experiencia y conocimientos.



Ejercitación de lo aprendido

Establece una conversación con un miembro de tu familia, el tema será: La cuarentena en Guatemala. Luego elabora una pequeña entrevista para dos miembros de tu familia sobre el mismo tema, anota en tu cuaderno la diferencia entre ambos tipos de comunicación interpersonal y escribe una opinión sobre cuál forma de comunicación interpersonal te parece más efectiva.

Gráfica de las funciones polinomiales

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

- Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:
¿Qué es una gráfica? ¿Qué es un plano cartesiano? ¿Qué son abscisas y ordenadas?

Recuerda:

Tabla de valores	Es una representación directa de los resultados que se obtienen en la variable dependiente de acuerdo con los valores que se le den a la variable independiente.
Gráfico	Un gráfico o representación gráfica es una forma de presentar datos, generalmente numéricos, mediante recursos visuales, para hacer más patente la relación matemática.



Nuevos conocimientos

La gráfica de una función f es la representación en los ejes de coordenadas de todos los pares de la forma $(x, f(x))$, siendo x un elemento del dominio de f . En la práctica no es posible representar todos los pares $(x, f(x))$, que en general son infinitos. Por ello se acostumbra representar en los ejes de coordenadas puntos significativos y se traza el resto de la gráfica según las propiedades de la función.

a) Graficar $g(a) = a^2 + 6a + 9$. Se inicia evaluando valores de x .

$$g(-2) = (-2)^2 + 6(-2) + 9 = 4 - 12 + 9 = 1$$

$$g(-1) = (-1)^2 + 6(-1) + 9 = 1 - 6 + 9 = 4$$

$$g(0) = (0)^2 + 6(0) + 9 = 0 + 0 + 9 = 9$$

$$g(1) = (1)^2 + 6(1) + 9 = 1 + 6 + 9 = 16$$

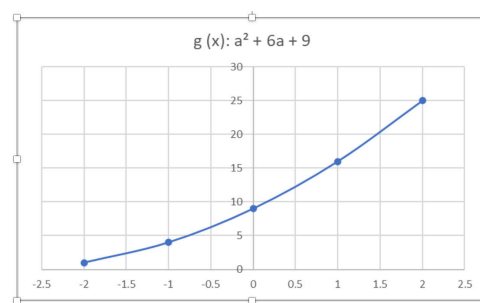
$$g(2) = (2)^2 + 6(2) + 9 = 4 + 12 + 9 = 25$$

Estos valores se tabulan para facilitar su consulta:

x	-2	-1	0	1	2
$g(a) = a^2 + 6a + 9$	1	4	9	16	25

Se construye la gráfica (ver figura).

Las gráficas son una herramienta muy útil para visualizar la relación entre variables. Adecuadamente elaboradas permiten entender fenómenos complejos y asociar procesos similares mediante la comparación de resultados. Es muy importante poderlas construir correctamente.



Aprendamos Matemáticas

- Elabora las gráficas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 16 - x^2$

b) $f(x) = \frac{1}{16}x^2 + 1$

Somos una sociedad incluyente

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Demuestro conciencia que la comunicación lingüística construye e interpreta significados de la realidad, de acuerdo con la cultura.



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno, ¿qué aspectos conforman la sociedad?
- Explica los términos de exclusión e inclusión.



Nuevos conocimientos

Como personas todos somos parte de la sociedad y la sociedad pertenece a un estado. El sentido de pertenencia significa sentirse integrado en un grupo, ya sea social, familiar, académico, laboral, etc. Cuando las personas encuentran oportunidades de desarrollo dentro de la sociedad sienten que pertenecen a ella, es allí donde puede decirse que es una sociedad incluyente pues las oportunidades existen en igualdad de condiciones. Lo opuesto a una sociedad incluyente es cuando hay segmentos sociales (grupos de personas) que se sienten en desventaja, sin las mismas oportunidades por pertenecer a un pueblo o grupo político, o bien, por su condición física, económica, social, ideológica, en condición de discapacidad, de género o de edad.

Se utiliza el término "exclusión" para referirse a las personas que no están relacionadas con los procesos normales que se realizan en las sociedades ya sean locales, nacionales o globales (Díaz Argueta, 2013). Estos procesos normales son la educación, el acceso a una vivienda, el cuidado de la salud, la producción, el trabajo, la atención a los mayores, entre otros. Como personas formamos parte de la sociedad en la que vivimos, conocemos nuestros derechos ciudadanos y conocemos nuestros deberes. La responsabilidad de cada miembro de la sociedad es garantizar que se respete la participación de todas las personas. Si esto no está sucediendo, la sociedad nos pide que seamos agentes de cambio para que así sea. Como primer punto debemos tener apertura a la diversidad, respetar a las personas sin importar su pueblo, condición física, política, económica, social, ideológica, en condición de discapacidad, de género o de edad. Lo siguiente es buscar la equidad, es decir, que las condiciones sean iguales para todos los miembros de la sociedad y ayudar a quienes aún no logran la participación.

De acuerdo con las creencias de los pueblos indígena todos formamos parte de un cosmos del cual somos codependientes, donde nadie sobrevive por sí solo y todos debemos protegernos y cuidarnos, especialmente los seres humanos que somos los más débiles y no debemos hacernos daño. La madre tierra y la naturaleza nos dan la vida y el sustento. Los árboles, los animales, las piedras, todo tiene vida, en el universo todos formamos parte del todo, no tenemos por qué excluarnos unos a otros.

La inclusión implica aceptar que, sin importar raza, condición física, origen, idioma, como seres humanos todos tenemos los mismos derechos.



Ejercitación de lo aprendido

Anota en tu cuaderno y pregunta a un adulto en casa si no conoces la respuesta
¿Existe alguna comunidad, aldea, caserío, zona que no tiene acceso a educación, salud, trabajo, atención al adulto mayor?
¿Por qué no tienen acceso? amplía tu respuesta

¿Qué acciones deben realizarse para incluir a estos segmentos en los procesos normales de la sociedad?

¿Has excluido a alguna persona por su condición física, color, origen, posición económica? Si tu respuesta es afirmativa responde

¿Cómo cambiarás esa situación?

Propiedades de las funciones polinomiales

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Cómo se define una función?
- Escribe algunos ejemplos de funciones polinomiales



Nuevos conocimientos

- Las características de las funciones polinomiales son:
 - a) El dominio es el conjunto de los números reales ($\mathbb{R}$).
 - b) Son continuas
 - c) No tienen asíntotas (las asíntotas son líneas rectas que se aproximan en forma continua a la gráfica de una función, pero nunca la tocan)
 - d) Tocaban el eje X, un número de veces igual que el grado del polinomio.
 - e) Intersectan al eje Y en el punto $(0, f(0))$
 - f) El número de puntos de inflexión es igual al grado del polinomio menos uno, siempre que el grado sea mayor a 1.
- Las propiedades de las funciones polinomiales son:

Sean $f(x)$ y $g(x)$ dos funciones polinomiales, entonces:

- a) La suma de dos funciones polinomiales es una función polinómica. Es decir: $f(x) + g(x)$ es polinómica

$$\text{Siendo } f(x) = x^2 - x - 1 \text{ y } g(x) = x^3 - 4x^2 + 5$$

$$\text{Entonces } f(x) + g(x) = x^3 - 3x^2 - x + 4$$

- b) El producto de dos funciones polinomiales es una función polinómica. Es decir: $f(x) \cdot g(x)$ es polinómica

$$\text{Siendo } f(x) = x - 1 \text{ y } g(x) = x^2 - 2$$

$$\text{Entonces } f(x) \times g(x) = (x - 1) \times (x^2 - 2) = x^3 - x^2 - 2x + 2$$

Aprendamos Matemáticas

- Construye la suma $[f(x) + g(x)]$ y el producto $[f(x) \cdot g(x)]$ de las siguientes funciones:

$$f(x) = -x^2 + 2 \text{ y } g(x) = 4x^2 + 1$$

Propósitos comunicativos o las funciones de la comunicación

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Reconoce que toda actividad lingüística surge de una necesidad: informar, explicar, persuadir, entre otras (motivación).



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno ¿las funciones de la comunicación?
- Explica algunos de los propósitos que tienen las funciones de la comunicación.



Nuevos conocimientos

Cuando nos comunicamos establecemos contacto con otra u otras personas e intercambiamos ideas, información, opiniones. En el proceso de la comunicación se combinan las intenciones de los participantes. Podemos reconocer varios propósitos en el desarrollo de las comunicaciones que generalmente van mezclados, aunque predomine uno de ellos. El propósito predominante es el general y los otros que se mezclan, son los propósitos específicos.

En las conversaciones y en los textos podemos reconocer los propósitos comunicativos o las funciones de la comunicación que pueden ser: dar información, narrar un hecho real, persuadir o convencer a alguien, describir un objeto, entre otros. Revisemos algunos propósitos a continuación:

- Informar:** El propósito general de informar tiene como función principal ofrecer datos; se divide en varios tipos específicos:
 - Explicar:** Dar a conocer un proceso o funcionamiento de algo; se busca ayudar a que la otra persona entienda o aprenda algo. Ejemplo: explicar cómo llegar a un lugar.
 - Describir:** Dar las características esenciales y accidentales de alguien o de algo para que el público construya una imagen en su mente. Ejemplo: dar las cualidades de una persona que es desconocida para alguien más (cualidades físicas y psicológicas).
 - Definir:** Aclarar una palabra o hacer algo más específico. Ejemplo: tipos de enredaderas que existen.
- Exponer:** Presentar un tema o dar a conocer datos específicos. Ejemplo: dar resultados parciales de un censo.
- Narrar:** Contar sobre un suceso y la manera como se produjo. Ejemplo: relatar una historia
- Persuadir o convencer:** Cuando la intención general es persuadir o convencer se ofrece información y se incluyen opiniones para que la otra persona o personas tengan el mismo punto de vista o estén de acuerdo con lo que se está diciendo y con las decisiones que se vayan a tomar.
- Entretener:** Con la intención de entretener se intenta lograr que la persona o el público pase un rato agradable.
Toda comunicación cumple un propósito. Conocerlo, analizarlo o descubrirlo nos ayudará a entender mejor los mensajes y a no confundirnos.



Ejercitación de lo aprendido

Anota en tu cuaderno, tomando en cuenta los propósitos de la comunicación, elige un anuncio de la radio e identifica ¿cuál es el propósito general que cumple? Asimismo, elabora un listado con las características que tenías en tu niñez. Escribe una carta dirigida a ti mismo para presentarlas, e incluye un párrafo para describir como te sentías cuando eras niño (a).

Propiedades de las funciones polinomiales

Comunicación y Lenguaje, Sub-área: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Cuáles son las características de una función polinomial?
- ¿Cómo se define propiedad en matemática?



Nuevos conocimientos

Las propiedades de las funciones polinomiales, también llamadas polinómicas, respecto de la suma establecen que al sumar dos funciones polinómicas el resultado también será una función polinomial. $f(x)+g(x)$ es polinómica. Siendo

$$f(x) = x^2 - x - 1 \text{ y } g(x) = x^3 - 4x^2 + 5$$

tenemos que:

$$f(x) + g(x) = x^3 - 3x^2 - x + 4$$

La gráfica del resultado aparece en la Figura 1.

El producto de dos funciones polinómicas es una función polinómica. $f(x) \times g(x)$ es polinómica.

Siendo

$$f(x) = x - 1 \text{ y } g(x) = x^2 - 2$$

tenemos que:

$$f(x) \times g(x) = (x - 1) \times (x^2 - 2) = x^3 - x^2 - 2x + 2$$

La gráfica del producto aparece en la Figura 2.

El producto de un escalar a y una función polinómica es polinómica. Es decir, $a \times g(x)$ es polinómica.

Siendo $a = 3$ y $g(x) = x^3 - 5x + 2$

tenemos que:

$$a \times g(x) = 3x^3 - 15x + 6$$

La composición de dos funciones $f(x) \circ g(x)$, que se indica por el signo $\circ$, es la operación que resulta en una nueva función $(f \circ g)(x)$ que aplica primero la función g a x , y al resultado le aplica la función f . Las propiedades e las funciones polinomiales nos indican que la composición de dos funciones polinómicas también es una función polinómica.

Siendo

$$f(x) = x^2 - 1 \text{ y } g(x) = x - 1$$

su composición es:

$$(f \circ g)(x) = (x - 1)^2 - 1 = x^2 - 2x$$

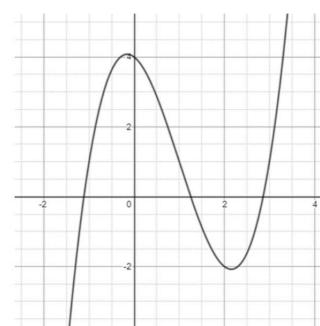


Figura 1. Gráfica de $f(x) + g(x) = x^3 - 3x^2 - x + 4$

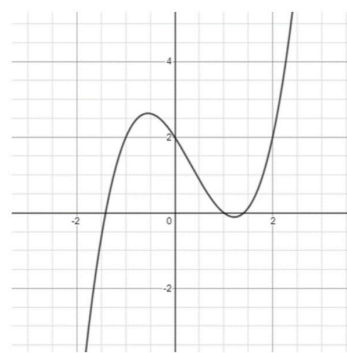


Figura 2. Gráfica de $f(x) \times g(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$

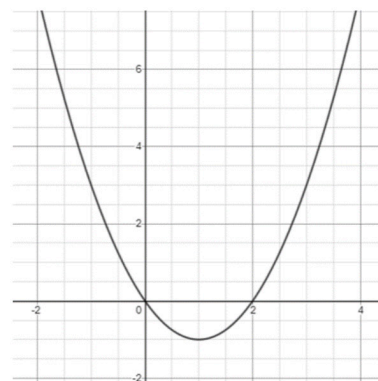


Figura 3. Gráfica de la composición $(f \circ g)(x) = (x - 1)^2 - 1 = x^2 - 2x$

Instrumentos de recolección de información

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Reconoce la escritura como el resultado del esfuerzo del ser humano por propiciar una comunicación perdurable.



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno ¿cuáles son los instrumentos de recolección de información?
- Explica los diferentes tipos de instrumentos de recolección de la información.



Nuevos conocimientos

Recolectar información es una de las tareas fundamentales de la investigación y la estadística, significa obtener datos que se analizan para determinados estudios y apoyar la toma de decisiones, es como un centro de acopio de la información. Tenemos que recordar, eso sí, que de la exactitud y confiabilidad de este proceso dependerá la interpretación de los datos y las decisiones que tomemos a partir de esta información. Entre los principales instrumentos de recolección de información están los siguientes:

- 1. Encuesta.** Es un formulario con preguntas cerradas y varias opciones de respuesta para cada una. Se completa de forma anónima; es decir, que generalmente no interesa el nombre de quien contesta, pues se obtienen datos de un grupo grande.
- 2. Cuestionario.** Es una serie de preguntas abiertas cuyo fin es obtener una respuesta, más o menos extensa, acerca de un tema. Una de sus ventajas es que no es obligatorio que la persona que requiere la información y quien la da estén juntas para completarlo. Puede distribuirse y recolectarse por distintos medios incluido el digital.
- 3. Entrevista.** Es un cuestionario que se completa cuando dos personas o más, una que requiere información y otra u otras que la dan, discuten acerca de un tema. Generalmente, las entrevistas se realizan en persona; sin embargo, hay entrevistas que se realizan por medios



Una de las habilidades más importantes de la persona que recolecta información es la **observación**, ya que necesita estar atenta a los detalles importantes que puedan ofrecer más información. La observación es, en realidad, otro método de recolección de información. Hay dos tipos de observación: **formal**, se registra a través de un instrumento que deja constancia del lugar, la hora y los detalles de lo que se observó, e **informal**, que puede dejar registro o no de lo que se observó y, si se deja, puede ser un diario no tan detallado.



Ejercitación de lo aprendido

Elabora una entrevista sobre el tema Covid - 19

Pide a un adulto de tu casa que la responda, anota todas las respuestas y anota también todo lo que observes, gestos, señas, etc.

Elabora una encuesta sobre el mismo tema, pide a otra persona adulta de casa que responda a tus preguntas

Luego responde en tu cuaderno lo siguiente:

¿Cuáles son las ventajas de cada instrumento?

¿Cuáles son las desventajas de cada instrumento?

Para recolectar datos del Covid-19 en la comunidad donde vives ¿Qué instrumento sería el más adecuado? Amplía tu respuesta.

Funciones racionales, generalidades

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué es una fracción?
- ¿El conjunto de números racionales, incluyen a los naturales (N) y a los números enteros (Z)?
- ¿Cuáles son los números racionales (Q)?

Recuerda:

Números racionales	Un número racional está formado por las fracciones que pueden expresarse como la razón (división) de dos números enteros, siendo el denominador diferente de cero. Se denota por Q: $Q = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \text{ y } \text{MCD}(a, b) = 1 \right\}$
Representación de algunos números racionales en la recta numérica	
Propiedad de Densidad	Entre dos números racionales hay infinito números racionales, a esta propiedad se le llama DENSIDAD por lo que el conjunto de Q es denso.



Nuevos conocimientos

Una función racional es una función que puede escribirse como cociente de dos polinomios, en general $f(x) = \frac{N(x)}{S(x)}$; si el denominador es un polinomio de grado 0, entonces la función es un polinomio y por lo tanto las funciones polinómicas son funciones racionales, como las que trabajamos en las sesiones anteriores.

Algunas características de las funciones racionales:

- El dominio de una función racional es el conjunto de los números reales (R) que no son ceros de la función en el denominador, para los que la función está definida. Por lo tanto, para determinar el dominio de una función racional tenemos que encontrar los ceros reales del denominador.
- Las funciones racionales son continuas en su dominio, pero su dominio puede no estar formado por todos los números reales.
- Es interesante el estudio del comportamiento de la función cuando x se hace más y más grande en valor absoluto (siendo x positivo o negativo). En algunos casos la función se aproxima a una recta horizontal o diagonal. En estos casos, la función tiene una asíntota horizontal u diagonal. En todos los casos el comportamiento de una función racional "en el infinito" está determinado por una función polinómica.

La función $f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{1}{x}$ es racional, pero no está definida para $x = 0$. Otros ejemplos:

$$f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{x^2 + 3x - 5}{2x + 8} \quad f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{-9x^2 + 3x + 5}{2x^3 + 8x^2 + 3x - 2} \quad f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{-x^5}{x^3 + x^2} \quad f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{-3x^2 + 9}{4x^3 + 2x^2 + 8x - 1}$$



Integración y evaluación

Investiga la forma de elaborar la gráfica de $f(x) = \frac{N(x)}{S(x)} = \frac{1}{x}$ ya que tiene muchas aplicaciones y es de las más sencillas.

Recibimos lo que hacemos

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Identifica la relación de causa y efecto en los textos seleccionados.



Activación de conocimientos previos

- Explica en tu cuaderno los términos “causa” y “efecto”.



Nuevos conocimientos

La causa explica la razón por la que algo sucede. El efecto es la consecuencia de lo ocurrido. A lo largo de nuestra vida somos testigos de los efectos o consecuencias de nuestras acciones y decisiones. Cuando enfrentamos consecuencias o efectos es necesario analizar cuál fue la causa que los provocó. La relación causa-efecto es fundamental en una historia, en un proceso, en un proyecto, en una decisión.

El análisis de la relación causa efecto nos permite establecer una relación coherente entre los hechos que suceden y los que provocaron su desencadenamiento. Si cuando escribimos una historia, hacemos un buen uso de esta relación, nos aseguramos una narración uniforme y sólida. Esta relación es la columna vertebral de toda historia; los sucesos que van desencadenando los eventos mantienen el interés de quien lee el texto.

Es importante que todos los elementos que aparezcan en una narración tengan un sentido; de lo contrario, el texto pierde coherencia y confunde al lector. Para que exista sentido, el autor tiene que meditar las relaciones entre los hechos del presente y del pasado. Estos tienen que estar vinculados a causas (acciones-sucesos que tuvieron lugar con antelación) que provocaron los efectos.



Elaborado por: Gloria Fernández



Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno describe una relación de causa y efecto con dos situaciones que hayan sido o estén siendo importantes en tu vida. ¿Cuál es la causa? ¿Cuál es la consecuencia? ¿Te beneficia? Escribe un párrafo sobre lo que se puede aprender de la relación de causa y efecto entre las situaciones de la vida diaria.

Funciones racionales (Reducción y gráfica)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué es una fracción racional?
- ¿Qué es factorizar?
- ¿Cómo se factoriza un trinomio cuadrado perfecto?



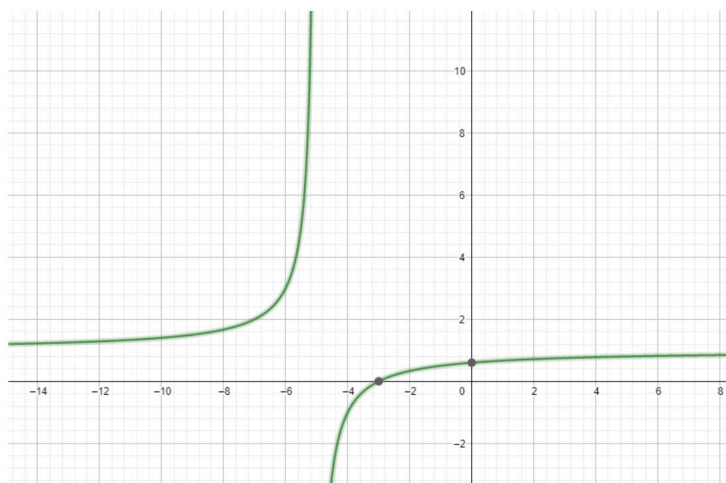
Nuevos conocimientos

La función racional es una función, $f(x)$, esto es $f(x) = \frac{p(x)}{q(x)}$, donde $p(x)$ y $q(x)$ son polinomios. La función $f(x)$ es una expresión racional si $p(x)$ y $q(x)$ no tienen exponentes que no son enteros. Como cualquier fracción, una expresión racional puede simplificarse. Para simplificar una expresión racional, necesitarás factorizar los polinomios, determinar si algún factor es igual a otro y luego, cancelar todos los factores similares.

Por ejemplo, en la fracción: $\frac{9}{15} = \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 5} = \frac{3}{5}$, el factor 3 está presente en el numerador y denominador y por ello se cancela pues $\frac{3}{3} = 1$.

La expresión racional $f(x) = \frac{x^2+6x+9}{x^2+8x+15} = \frac{(x+3)(x+3)}{(x+3)(x+5)} = \frac{(x+3)}{(x+5)}$ al simplificar queda así $f(x) = \frac{(x+3)}{(x+5)}$

Representación gráfica:



La función no está definida en $x=-5$ pues en ese valor el denominador se hace 0.



Integración y evaluación

- Simplifica las siguientes expresiones racionales.

$$f(x) = \frac{1}{x-3} + \frac{2}{x+3} + \frac{2x}{x^2-3x+9} \quad f(x) = \frac{16-81x^2}{72x^2+5x-12}$$

El mundo de los signos

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Utiliza correctamente signos de puntuación y auxiliares de puntuación.



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno la utilidad de los signos de puntuación y sus auxiliares.
- Explica en qué momentos se deben utilizar.



Nuevos conocimientos

Los signos de puntuación se usan en los textos escritos para intentar reproducir la entonación del lenguaje oral (pausas, matices de voz, gestos, cambios de tono, etc.). El objetivo del uso de los signos es que el lector interprete y comprenda correctamente el mensaje.

Los signos de puntuación, por lo tanto, nos permiten expresarnos con claridad y evitar interpretaciones diferentes del mismo texto. Los signos de puntuación delimitan las frases y los párrafos y establecen la jerarquía sintáctica de las proposiciones. Es decir, podemos saber cuál es la oración principal y qué frases están contenidas en ella. Dan estructura a un texto. La abundancia o escasez de los signos marcan el ritmo de la lectura: mayor cantidad, más lentitud; menor cantidad, más fluidez en el desarrollo del discurso.

Los signos de puntuación son los guardianes del sentido de los textos escritos. Se emplean para marcar el énfasis, las pausas naturales del coloquio, el tipo de oración y hacer más fácil la lectura.

Signos de puntuación que denotan pausas: entre esta clasificación tenemos los siguientes: **El Punto (.)**: Se emplea para indicar el final de una oración. **Punto y seguido**: Se usa cuando lo que precede y lo que sigue se refiere al mismo tema. **Punto y aparte**: Se pone cuando se trata de asuntos distintos o de la misma materia. **Punto final**: Es el punto que precede a otro nuevo capítulo o subtítulo. **La Coma (,)**: Indica una pausa pequeña en el interior de una oración. **Los Dos Puntos (:)**: Significan la pausa que se establece para explicar cuanto sigue. El **punto y coma (;)**: Indica una pausa menor que el punto, pero mayor que la coma. **Puntos Suspensivos (...)**: Estos son siempre tres (ni más, ni menos) y se emplean cuando se omite algo de una cita textual o cuando se quiere expresar duda, temor o sorpresa.



Ejercitación de lo aprendido

Lee lo siguiente y utiliza los signos de puntuación como corresponde.

"El valiente caballero entró sobre la cabeza, llevaba el casco en los pies, las sandalias en la mano, la fiel espada..."

Fuente: Gloria Fernández, 2018, Guías de Aprendizaje, Modalidades Flexibles

En tu cuaderno escribe una descripción sobre tus actividades diarias, utilizando los signos de puntuación de manera correcta.

Funciones Racionales (Asíntotas horizontales)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿Cuáles son los pasos del proceso de simplificación de fracciones?
- ¿Cuál es el resultado de $\frac{15}{18} - \frac{6}{27}$?



Nuevos conocimientos

Cuando se elabora la gráfica de una función racional, en las cercanías de los puntos donde el denominador se hace cero, que son los ceros del polinomio en el denominador, hacen que la función tome valores grandes, que no pueden trazarse en la gráfica. La función se acerca a un cierto valor, pero no lo alcanza, como si fuera una pared que le impide pasar.

Se pueden trazar unas líneas imaginarias para representar esa pared, con la idea de ubicar el espacio que ocupa dicha gráfica. A esas líneas imaginarias se les conoce como las asíntotas de la función racional, de allí decimos que la función tiene comportamiento asintótico en esos puntos.

En la medida que se cambian los polinomios así también cambian las asíntotas de la gráfica. **Las Asíntotas son rectas o curvas a las cuales la función se va aproximando indefinidamente**, cuando por los menos una de las variables (x o y) tiende al infinito. Para saber el tipo de asíntota que tiene la gráfica de una función racional debemos conocer claramente los criterios de estas. Consideremos el caso general.

Dada $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$ donde $N(x)$ es el polinomio en el numerador y $D(x)$ el del denominador. El numerador y denominador tienen esta forma general:

$$N(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$D(x) = b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \dots + b_1 x + b_0$$

Las asíntotas verticales están ubicadas en los ceros del denominador. La posición de las horizontales se obtiene al comparar los grados de los polinomios de la función racional n y m , respectivamente, veamos:

a) Si $n < m$ entonces $y = 0$, el eje de x , es la asíntota horizontal

b) Si $n = m$ entonces $y = \frac{a_n}{b_m}$, es la asíntota horizontal

c) Si $n > m$ entonces **no hay** asíntota horizontal

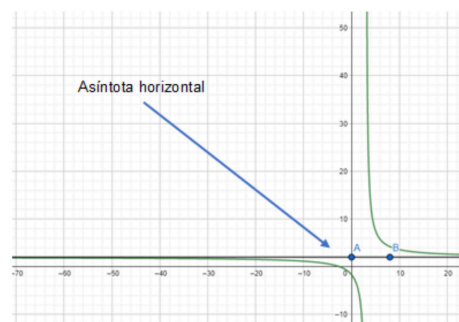
Asíntotas:

Vertical: el cero del denominador está en $x = 3$ ya que en ese valor el denominador se hace cero.

Horizontal: para determinar esta asíntota se usa la división de coeficientes del numerador: a_n y denominador: b_m .

$y = \frac{a_n}{b_m}$, también se debe tomar en cuenta que los polinomios son del mismo grado, en este caso en ambos el grado que $f(x) = \frac{2x-5}{x-3}$, así que $y = \frac{2}{1} = 2$

Ejemplo: $f(x) = \frac{2x-5}{x-3}$



Aprendamos Matemáticas

- Elabora la gráfica de la función racional $f(x) = \frac{4x-10}{x-2}$, utilizando el procedimiento de identificar las asíntotas vertical y horizontal.

Conocemos nuestras responsabilidades

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Comprende que los significados constituyen una interpretación de la realidad de acuerdo con la cultura.



Activación de conocimientos previos

- Escribe en tu cuaderno tus pensamientos e interpreta la necesidad de comunicación.



Nuevos conocimientos

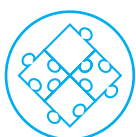
Muy temprano, una de las primeras mañanas de enero, Francisco y Nivia van camino a sus negocios. Nivia atiende una lavandería y Francisco tiene un taller de reparación de calzado a la vecindad. Francisco le recuerda a Nivia que tienen que pagar el boleto de ornato para que la Municipalidad tenga fondos para hacer obra en el municipio. Francisco le dice que se recuerde también de pagar el Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI- por su terrenito. Entonces se quedaron hablando sobre la importancia de conocer sus responsabilidades. Cuando abrieron sus negocios, averiguaron en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- sobre las obligaciones de impuestos que tenían que cumplir. En realidad, todos los habitantes tenemos responsabilidades en el lugar donde vivimos. Tan solo días atrás, las familias de la comunidad ayudaron a pintar un mural en las paredes de la sede del puesto de salud para que se viera mejor. Como ciudadanos es parte de nuestro deber y responsabilidades enseñar y dar el ejemplo a los niños de contribuir con los demás para bienestar de todos.

Todos somos responsables del desarrollo social del lugar donde vivimos o trabajamos. La responsabilidad es un valor, significa cumplir con nuestras obligaciones, es además una característica positiva que empieza por cada individuo, de forma personal. Cuando cada uno se esfuerza por ser una mejor persona, busca el desarrollo personal y reconoce que con sus acciones es una pieza importante del capital social. El capital social se presenta tanto en el plano individual como en el colectivo, el primero tiene que ver con el grado de integración social de un individuo, sus contactos, comportamientos confiables (Coleman 1,990). El segundo se relaciona con la integración social colectiva o grupal, por ejemplo, si en una colonia, residencial o barrio todos los vecinos cumplen las normas establecidas y estas contribuyen al bienestar colectivo, este capital social estará produciendo orden público.

Existen diferentes tipos de responsabilidad, conozcamos algunos de ellos:

- Responsabilidad social:** es el compromiso que tiene cada persona hacia sí misma y para con un grupo al que pertenece.
- Responsabilidad civil:** es la obligación que adquiere una persona cuando ha provocado daño a otra persona y debe repararlo.
- Responsabilidad ambiental:** es la obligación que tenemos de cuidar del medio ambiente.

También tenemos la responsabilidad de cuidar de nuestra salud, de estar informados sobre lo que sucede a nuestro alrededor, no tirar basura en las calles, tener limpio y en buenas condiciones el lugar donde vivimos y trabajamos, de cumplir con las obligaciones fiscales (impuestos) y de apoyar a la comunidad cuando lo necesita. Todos somos el **capital humano** de un país: somos la fuerza y el conocimiento que lo hace desarrollarse.



Ejercitación de lo aprendido

Escribe en tu cuaderno una lista de por lo menos 5 responsabilidades que tienes en tu casa y responde:

¿Qué pasaría o qué pasa si no las cumples? ¿Qué responsabilidad social estoy cumpliendo en esta época de cuarentena? Amplía tu respuesta

¿Cómo cumplo con la responsabilidad ambiental en mi comunidad o ciudad? Amplía tu respuesta.

Funciones racionales (Asíntotas horizontales)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Puedes definir una función racional?
- ¿Qué es una asíntota?



Nuevos conocimientos

De la lección anterior sabemos que las asíntotas son rectas o curvas a las cuales la función se va aproximando sin llegar a tocarlas, cuando por los menos una de las variables (x o y) tiende al infinito. Dada la función polinomial

$$f(x) = \frac{N(x)}{D(x)} = \frac{a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0}{b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \dots + b_1 x + b_0}$$

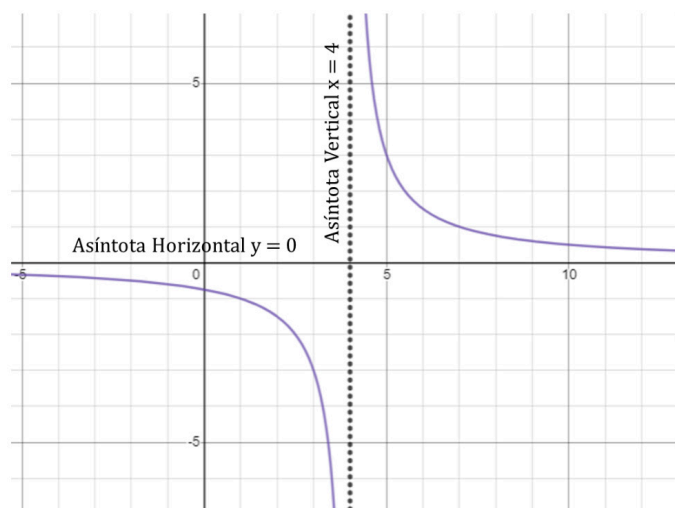
se tiene que las asíntotas horizontales que sirven de parámetro para elaborar la gráfica, se obtienen al comparar los grados de los polinomios (numerador y denominador) de la función racional, n y m , respectivamente, si $n < m$ entonces $y = 0$, el eje de x , es asíntota horizontal

Ejemplo: $f(x) = \frac{3}{x-4}$

Para determinar la asíntota horizontal de $f(x)$ se compara el grado del numerador, $n = 0$ con el del denominador, $m = 1$. Puesto que $n < m$ entonces $y = 0$, es asíntota horizontal.

La asíntota vertical viene dada por los ceros del denominador, en este caso $x = 4$.

Observa su representación gráfica:



Aprendamos Matemáticas

- Encuentra las asíntotas horizontal y vertical, y elabora la gráfica de la función racional $f(x) = \frac{4x+1}{x-2}$. Recuerda la lista de criterios para considerar el grado del denominador, n , y el del numerador, m :
 - a) Si $n < m$ entonces $y = 0$, el eje de x , es la asíntota horizontal
 - b) Si $n = m$ entonces $y = \frac{a_n}{b_m}$, es la asíntota horizontal
 - c) Si $n > m$ entonces no hay asíntota horizontal.

Anuncios publicitarios

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Reformula con sus propias palabras la información obtenida por medio de la lectura.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno.

- ¿Cómo se caracteriza la expresión con sentido crítico?
- ¿Cómo seleccionas la información importante en todo contexto?



Nuevos conocimientos

¿Te has dado cuenta que las paredes de las tiendas del barrio o la zona están llenas de información? esta información corresponde a bebidas, comidas, actividades, productos de limpieza, etc., esto lo conocemos como publicidad o anuncios publicitarios.

Los anuncios publicitarios son textos breves que dan a conocer productos o servicios. Su objetivo es convencer al público de comprar o adquirir algún producto, servicio o aceptar alguna invitación.

Este medio de expresión y comunicación se ha utilizado desde tiempos antiguos, por ejemplo, en la antigua Roma se escribían anuncios en tablas y estas eran colocadas en lugares público. Es en el siglo XIX, en donde el uso se comienza a extender pues empiezan a surgir las imprentas.

El objetivo de un anuncio publicitario es llegar a muchas personas, esto se logrará si el anuncio está hecho de forma atractiva, si se ha difundido a través de los diferentes medios de información escritos como periódicos o revistas, también pueden utilizarse medios audiovisuales como la televisión o la radio. Hoy en día gracias a Internet, también pueden hacerse publicaciones escritas o audiovisuales en las redes sociales y la web en general. Los anuncios publicitarios tienen al menos cuatro elementos clave:

- 1. Imágenes** grandes y atractivas.
- Un **texto breve** y directo que busca dar a conocer las cualidades del producto o servicio.
- Eslogan**, es una frase corta de fácil memorización que busca impactar la mente del consumidor o de quien adquiere el producto o servicio.
- Información sobre el punto de venta**, fabricación o distribución del producto, para que los compradores localicen el lugar.

También tiene dos características en relación con el texto que pueden ser:

- 1. Formativo:** Este tipo de anuncio educa, motiva, crea conciencia, sobre todo en temas como medio ambiente, salud, educación, por ejemplo: los anuncios que motivan al cuidado de la salud sexual y reproductiva.
- 2. Informativo:** Es el más utilizado para anunciar productos, precios, eventos, por ejemplo: el anuncio que informa sobre la feria de poesía en una comunidad o ciudad.

Las imágenes son el primer elemento que atrae a un posible comprador. Por esta razón, se debe tener especial cuidado para elegir las.



Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno después de leer la información anterior, busca dos imágenes de anuncios publicitarios tomados del periódico, de revistas o de la web. Elabora una crítica, identifica cuáles de los 4 elementos posee dicho anuncio y que características cumple. Escribe qué cambios realizarías, y cual consideras que es la información más importante que deberían tener.

Elabora tu propio anuncio publicitario, utiliza los elementos y características, al terminar, pega tu anuncio en un lugar visible de la casa y anota en tu cuaderno los comentarios que recibas de las personas que vivan en la casa

Funciones racionales (otras Asíntotas)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué aplicación crees que tiene una función racional?
- ¿Cómo descompones en varias expresiones de suma y/o resta la expresión $\frac{x-y-m}{xym}$.



Nuevos conocimientos

Hay funciones racionales que tienen varias asíntotas. Si el grado del polinomio en el denominador es mayor a 1 la función tendrá varias asíntotas verticales. Si además el grado del numerador es menor o igual al del denominador habrá una asíntota horizontal.

La función $f(x) = \frac{1}{x}$ es una función racional con asíntotas vertical en $x = 0$ y horizontal en $y = 0$, que además describe una curva llamada hipérbola con centro en $(0,0)$.

Para toda función racional es posible aplicar traslaciones sobre el eje x que mueven las asíntotas verticales y traslaciones en el eje y que mueven la asíntota horizontal. Cuando aparecen de forma simultánea las dos traslaciones se llama traslación oblicua, eso significa que se traslada tanto de forma horizontal como vertical, y se denota como $f(x) = \frac{a}{x-b} + k$. En este caso, el centro de la hipérbola será (b, k) . El factor a alarga la gráfica si $a > 1$, la contrae si $0 < a < 1$, y la invierte si $a < 0$.

Observa el ejemplo. Representa la función $f(x) = \frac{4x-10}{x-3}$ la cual analizaremos para mostrar que se trata de una traslación oblicua de $f(x) = \frac{1}{x}$ estirada por un factor $a = 2$.

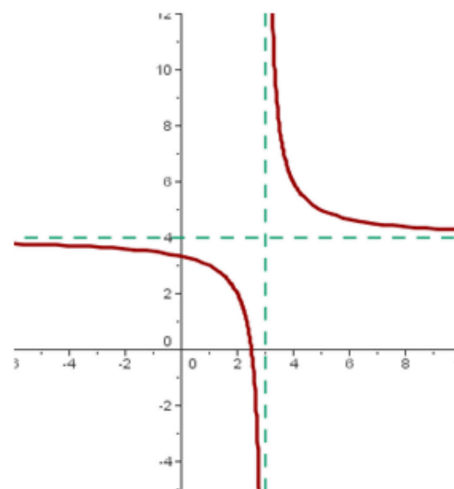
Pasos:

- 1°. Se realiza la división de polinomios, se obtiene cociente 4 y residuo 2. Esto significa que la función $f(x) = \frac{4x-10}{x-3}$ puede expresarse como $f(x) = 4 + \frac{2}{x-3}$.

$$\begin{array}{r} \cancel{4x-10} \quad \cancel{x-3} \\ \underline{ 2} \quad \end{array}$$

- 2°. Partimos de la función $f(x) = \frac{2}{x}$, que sabemos que se representaría en los cuadrantes primero y tercero. El valor de $a = 2$ aparece ya.
- 3°. Realizamos una traslación horizontal de 3 unidades hacia la derecha. La asíntota vertical ahora es $x = 3$. Esto transforma la función a $f(x) = \frac{2}{x-3}$.
- 4°. Realizamos una traslación vertical de 4 unidades hacia arriba. La asíntota vertical ahora es $y = \frac{4}{1} = 4$. La función puede expresarse ahora como $f(x) = \frac{2}{x-3} + 4$ que coincide con lo mostrado en el paso 1.
- 5°. El centro de la hipérbola ahora es el punto $(3,4)$
- 6°. La representación final es $f(x) = \frac{2}{x-3} + 4$ que a su vez puede regresarse a su forma original realizando la operación de suma de fracciones indicada:

$$f(x) = \frac{2}{x-3} + 4 = \frac{2+4(x-3)}{x-3} = \frac{4x-12+2}{x-3} = \frac{4x-10}{x-3}$$



Integración y evaluación

- Investiga el dominio y contradominio de la función $f(x) = \frac{1}{x-3}$. Luego elabora su gráfica y señala las asíntotas.

Textos creativos

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Redacta diversos tipos de texto, atendiendo a la normativa del idioma.



Activación de conocimientos previos

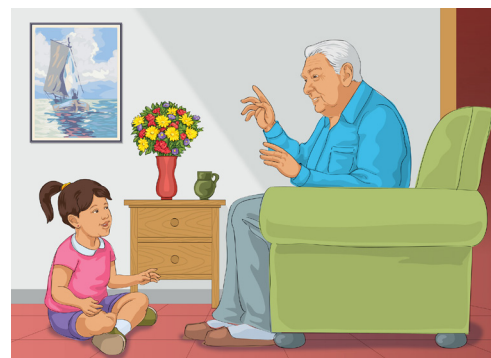
- Explica y redacta en tu cuaderno diversos tipos de texto, tomando en cuenta la situación comunicativa.



Nuevos conocimientos

En toda narración podemos distinguir los siguientes elementos: el narrador o persona que cuenta la historia, los personajes, la acción o serie de acontecimientos que se relatan, y el espacio y el tiempo en el que estos ocurren.

Elementos principales en la narración:



Narrador	Es quién presenta el relato de un modo determinado, el narrador es la voz de la historia y es quien marca el tono de la narración.
La acción	Son los acontecimientos o hechos que se narran, es la trama o como su nombre indica la acción.
Los personajes	Son todos los que participan en la historia, los que llevan a cabo la acción, el lector escucha y conoce los personajes por la descripción que el narrador hace de ellos, por lo que hacen y dicen, comúnmente los personajes pueden ser reales o ficticios, así mismo, también pueden ser animales u objetos personificados.
El tiempo	En los textos narrativos, la información se dispone según un orden temporal, el relato o la historia puede presentar los hechos que se cuentan reflejando con fidelidad el orden en que estos ocurren, el tiempo marca el momento en que ocurre lo que se narra o relata.
El espacio	Se relaciona con el lugar donde suceden los hechos, algunas veces esto se puede deducir sin necesidad que sea especificado por parte del narrador.

F. Martínez Garnelo, 2010
Elaborado por: Gloria Fernández



Ejercitación de lo aprendido

Escribe en tu cuaderno una historia, incluye los elementos principales que se han abordado en esta sesión, ilustra la historia.

Elabora en tu cuaderno una narración de los acontecimientos que suceden en tu vida diaria.

Además, elabora una narración del lugar con más atractivo turístico de tu comunidad o ciudad, nuevamente utiliza los elementos de la narración.

Funciones racionales (Aplicaciones)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué información nos brindan las asíntotas de una función racional?
- ¿Puedes elaborar dos ejemplos de divisiones de polinomios? Agrega estas respuestas en tus apuntes.



Nuevos conocimientos

Las funciones racionales tienen muchas aplicaciones en la vida cotidiana y principalmente en la ciencia. Responden a preguntas como las siguientes:

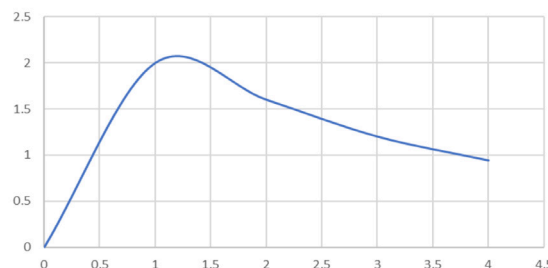
- ¿Cómo se calcula el cambio de velocidades de un ciclista?
- ¿Cuántas botellas de diferentes tamaños necesito para embotellar una cantidad de litros de agua?

Revisemos este ejemplo:

Al administrar a un paciente cierto medicamento en la sangre, se debe vigilar la concentración C del medicamento al transcurrir el tiempo. Luego de varios estudios se postuló la función siguiente:

$$C(t) = \frac{4t}{t^2 + 1} \quad \text{siendo } C: \text{concentración y } t: \text{tiempo: cuando } t \geq 0$$

La gráfica de la concentración C para valores positivos de t , sería la siguiente:



La asíntota se obtiene al comparar el grado del numerado con el del denominador, t con t^2 , donde $1 < 2$, al tender t al infinito la concentración tiende a cero.

De acuerdo con lo que se conoce de las funciones racionales, se pueden tomar decisiones sobre cuándo y cómo aplicar el medicamento, ya que se especifica la concentración al inyectarlo, la concentración máxima y como luego baja y tiende a cero, que será la forma de desaparecer en el cuerpo humano.

Aprendamos Matemáticas

- Isaac Newton enunció que la fuerza con que se atraen dos cuerpos es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.
- Elabora y analiza la gráfica de la función, $F(d) = G \frac{Mm}{d^2}$, supón que $GMm = 3$, y contesta:
 - ¿Qué tan grande es la fuerza cuando los cuerpos están muy cerca?
 - ¿Qué sucede con la fuerza al alejarse los cuerpos? ¿Aumenta o disminuye?
 - ¿Alguna vez la fuerza se hace cero?

Soy periodista

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Aplica en forma apropiada la normativa ortográfica del idioma español.



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno la aplicación de las reglas generales y especiales de acentuación.
- Explica en qué momentos se deben utilizar.



Nuevos conocimientos

Día a día nos enteramos de situaciones o novedades diversas, no solo de nuestra comunidad, sino del país y del mundo entero. El periódico local cumple con la función de mantener informada a la comunidad sobre temas que le interesan (acontecimientos, eventos políticos, situación económica, resultados deportivos, eventos culturales, etc.).

La prensa escrita es un medio de comunicación que tiene bastante credibilidad y es accesible para la mayoría de la población. Las historias que parten de una acuciosa investigación y están bien contadas son el valor de los periodistas y los medios. Para redactar una noticia es necesario seguir los siguientes pasos:

1. **Investigar:** sobre un hecho o suceso noticioso que esté sucediendo en su comunidad. Para hacerlo tenemos que convertirnos en expertos en la materia. ¿Cómo conseguimos esto? Muy simple, investigando sobre el tema como si fuéramos detectives, recabando todos los datos posibles. Recordemos que las noticias deben ser actuales, atractivas y, sobre todo, objetivas.
2. **Organizar las ideas:** Esto implica estructurar la información y ordenarla de mayor a menor importancia. Las noticias siguen la estructura de **"Pirámide invertida"**, lo cual significa que el contenido más importante se cuenta al principio de la noticia y conforme vamos avanzando, la información va siendo menos relevante.
3. **Redactar la noticia:** Cuando redactamos una noticia es importante seguir una estructura y un contenido adecuado, a continuación, conoceremos la estructura y contenido:
 - a. El primer párrafo de la noticia es conocido como **entradilla**, en esta parte encontramos la información más importante que responde a las preguntas: ¿Qué ocurrió? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Quiénes estuvieron involucrados?
 - b. A continuación, se redacta el **cuerpo**, en él podremos explicar en detalles que amplíen el contenido de la entradilla, pero incluyendo siempre información menos relevante que al inicio de la noticia. El cuerpo contiene la explicación de cómo se llevaron a cabo los hechos, ampliando datos e introduciendo otros nuevos.
 - c. Para terminar nuestra noticia, sólo nos falta el **cierre**. En este último párrafo, se incluye alguna idea secundaria y la idea final que dé por concluida nuestra noticia.
4. **Redacción del titular:** este se elabora cuando conozcamos los datos más importantes que merezcan la pena destacarse; resume la noticia y sirve para llamar la atención del lector.
5. **Revisión final:** es necesario revisar las faltas ortográficas o gramaticales que pueda haber en el texto, y es esencial dar un último vistazo a la información que hemos redactado para evitar expresiones muy técnicas que no todos entiendan.



Ejercitación de lo aprendido

Investiga sobre algún acontecimiento que esté sucediendo en tu comunidad o ciudad (o el más reciente). En tu cuaderno, siguiendo los pasos de la redacción de una noticia, escribe una noticia para el periódico local.

Funciones exponenciales (generalidades)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Resuelve planteamientos que involucren funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

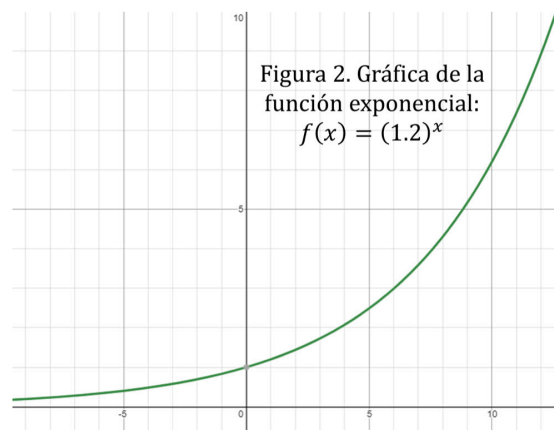
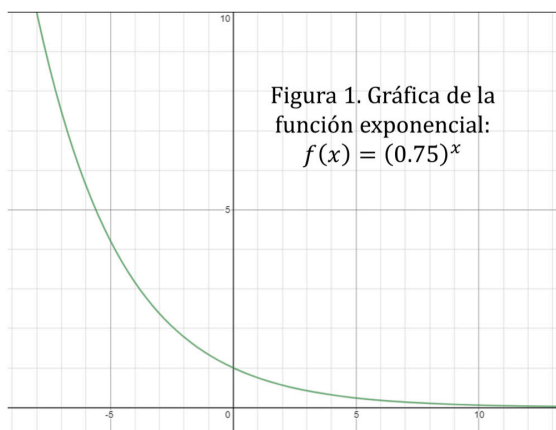
- ¿Alguna vez te ha llamado la atención el juego de ajedrez?
- Qué comentario te merece lo siguiente: Si se colocase sobre un tablero de ajedrez, un grano de trigo en el primer casillero, dos en el segundo, cuatro en el tercero, ocho en el cuarto y así sucesivamente, doblando la cantidad de granos en cada casilla, ¿cuántos granos de trigo habría en el tablero al final?
- Agrega estas respuestas a tus apuntes.



Nuevos conocimientos

Una función exponencial, está denotada por $f(x) = a^x$, donde $a > 1$ y $x \in \mathbb{R}$, se excluye el uno porque si $a = 1$ entonces $1^x = 1$ para cualquier valor de x . La condición de $a > 0$ posibilita que el exponente sea cualquier número real. Si a pudiera tener valores negativos y x fuera una fracción, podríamos estar planteando sacar raíz cuadrada de un número negativo, lo cual no es posible. Los valores de la función son siempre positivos, su contradominio es $\mathbb{R}^+ = (0, \infty^+)$.

Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de si es $a > 1$ o $a < 1$, respectivamente. La Figura 1 presenta un caso decreciente con $0 < a = 0.75 < 1$ y la Figura 2 uno creciente con $1 < a = 1.2$.



Aprendamos Matemáticas

- Para cada función a continuación, indica si es o no es una función exponencial y si lo es, indica también si es creciente o decreciente.

$$f(x) = x^{\frac{3}{4}}$$

$$f(x) = 3^x$$

$$f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$$

$$f(x) = 9^{2x}$$

$$f(x) = 1^x$$

$$f(x) = e^x$$

$$f(x) = 10^x$$

$$f(x) = (-5)^x$$

$$f(x) = -(5^x)$$

Lo que contaban los abuelos

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Indicador de logro:

- Utiliza los elementos del lenguaje para valorar el aporte de culturas y etnias que conforman la nacionalidad guatemalteca.



Activación de conocimientos previos

- Recuerda y escribe en tu cuaderno la relación entre la literatura y las manifestaciones culturales regionales.



Nuevos conocimientos

Todos hemos disfrutado de los relatos de nuestros padres y abuelos, algunas veces sobre sus vidas y otras, sobre cuentos y leyendas de nuestro país. Estos relatos pertenecen a la tradición cultural de nuestra familia y de nuestra comunidad o país. Cuando contamos a nuestros hijos o familiares las historias que marcaron a nuestra familia o las historias y leyendas que nos identifican como habitantes de un mismo lugar, ayudamos a que esa tradición oral continúe.

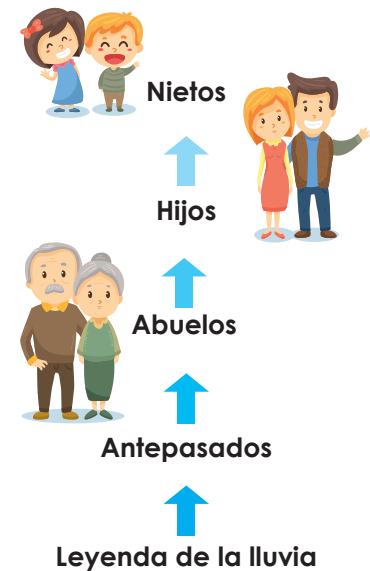
Se define a la **tradición oral** como todas aquellas expresiones culturales que se transmiten de generación en generación y que tienen el propósito de difundir conocimientos y experiencias a las nuevas generaciones.

La **tradición oral** forma parte del **patrimonio** inmaterial de una comunidad y se puede manifestar a través de diferentes formas habladas como por ejemplo con cantos populares, cuentos, fábulas, mitos, leyendas, poesía, proverbios, adivinanzas, cuentos, canciones infantiles, poemas, plegarias, entre otras. De esta manera, es posible que una sociedad pueda transmitir la historia oral, la literatura oral, la ley oral y otros conocimientos a través de generaciones sin un sistema de escritura, es por esta razón que las narraciones se van modificando con el paso del tiempo y a medida que se cuentan se van modificando.

La Unesco clasifica las tradiciones y expresiones orales como una categoría dentro del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, las cuales “son fundamentales para mantener vivas las culturas (<http://unesco.guatemala.org/cultura/patrimonio-cultural-inmaterial/>).

Algunos escritores, periodistas y antropólogos se han dado a la tarea de rescatar la tradición oral de los países. Guatemala tiene una rica tradición oral que varía en cada una de sus regiones. Si bien hay relatos de la tradición oral que son comunes a todo el país con algunas variantes se pueden mencionar a Celso A. Lara con sus “Leyendas de Guatemala”, con sus conocidas historias “El Sombrerón” y “La llorona”; y Héctor Gaitán, con su conocida serie de “La calle donde tú vives”, donde relata historias curiosas y anécdotas de cada una de las calles y avenidas de la ciudad de Guatemala, así como costumbres, tradiciones y también historias de espantos y apariciones.

Existen también relatos propios de cada región que no se replican en ningún otro lugar, un ejemplo de ello es la leyenda que cuentan los vecinos de Asunción Mita en Jutiapa sobre la Princesa Atatupa. Cada lugar de Guatemala tiene su propia tradición oral, la cual alimenta y se realimenta constantemente de su propia cultura.



Elaborado por: Gloria Fernández



Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno redacta lo que conversen en familia sobre las historias propias de su región. ¿Qué historias se cuentan? En dos cuartos de cartulina, transcribe un cuento o una historia corta de la tradición oral de la región e ilústrala.

Función exponencial (Gráfica de las funciones)

Matemáticas

Indicador de logro:

- Resuelvo planteamientos que involucran funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿En qué consiste una función exponencial?
- ¿Cuáles son las propiedades de las potencias?
- Agrega estas respuestas en tus apuntes.



Nuevos conocimientos

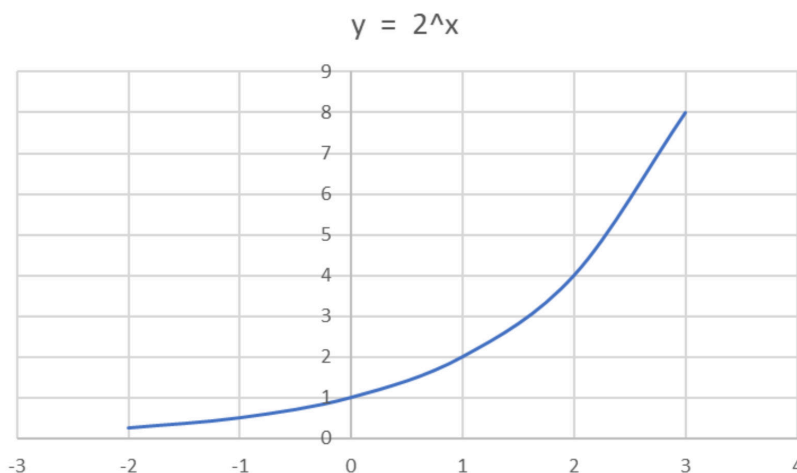
El dominio de la función exponencial es el conjunto de los números reales, $\mathbb{R}$. Para representar gráficamente $f(x) = a^x$ no hay restricciones para los valores que puede adoptar la variable x .

Grafica la función $f(x) = 2^x$

Primero, se elabora la tabla de valores:

x	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2^x$	0.25	0.5	1	2	4	8

Segundo, con los valores de la tabla se construye la gráfica:



Aprendamos Matemáticas

- Sigue el procedimiento indicado arriba para construir una gráfica. Calcula una tabla de valores y luego ubica los puntos obtenidos en un plano coordenado. Hazlo para estas funciones:

$$f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$$

$$f(x) = 5^x$$

Autoevaluación de la unidad

Comunicación y Lenguaje, Subárea: Lengua y Literatura

Instrucciones:

Aplica todo lo trabajado en esta unidad y realiza en tu cuaderno.



1 Preguntas:

Piensa y razona las interrogantes que se te dan a continuación.

1. Establece la diferencia entre hecho y opinión.
2. ¿A qué se le denomina campo semántico? Elabora tres campos semánticos
3. Determina la importancia o utilidad de la comunicación oral o escrita
4. Explica la relación entre causa y efecto
5. ¿Por qué son importantes los signos de puntuación y los auxiliares de puntuación?, explica.

2 Ejercicio:

Investiga la festividad principal de tu comunidad.

1. Escribe una descripción de la festividad utilizando los signos de puntuación de manera correcta.
2. Elabora una entrevista a los miembros de tu familia para poder conocer más sobre las actividades realizadas desde años atrás.
3. Recopila fotos de esta, si no cuentas con fotografías propias o de revistas y periódicos, debes dibujar y elaborar una crítica sobre los cambios que se han dado en ella.
4. Redacta lo que conversen en familia sobre el valor que aporta a la cultura la festividad y si existen diversos pueblos mayas que aportan sus conocimientos y tradiciones a la misma.

Ejercicio:

- 3 1. Escribe un anuncio publicitario
2. Escribe una noticia de un hecho real reciente o pasado de tu comunidad o ciudad.
3. Escribe una leyenda de tu comunidad, esta debe ser propia, única, que no se cuente en otras comunidades.

Matemática

Instrucciones:

Aplica las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos sociales y económicos. Resuelve planteamientos que involucren funciones exponenciales y logarítmicas.

Preguntas orales

Piensa y razona las interrogantes que se te dan a continuación. Escribe una respuesta para que puedas revisarlas posteriormente.

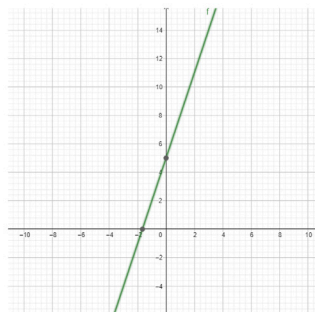
- ¿Qué variables tiene una función?
- ¿El conjunto de los números reales R , es el dominio de una función?
- ¿En qué cuadrantes se sitúan las gráficas de las funciones exponenciales?
- ¿Puede una función exponencial tener valores negativos?
- ¿Por qué cuadrantes pasan todas las funciones exponenciales?
- ¿La función $f(x) = -2$ es polinomial?

Ahora realiza actividades de refuerzo y ampliación de las quince sesiones anteriores.

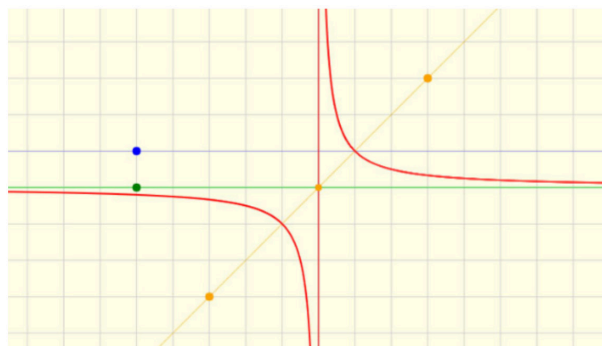
- 1 Completa la tabla de la función: $f(x) = x^2 + 3x + 1$ para cuatro valores de x a tu elección.

x				
f(x)				

- 2 Determina el dominio y contradominio de la siguiente función: $f(x) = 3x + 5$



- 3 Calcula el valor de la función $p(x)$ para a) $p(8)$ y b) $p(5)$ siendo $p(x) = -3x^2 - 5x + 2$.
- 4 Completa cuadrados y luego elabora la gráfica: $f(x) = x^2 + 8x + 2$.
- 5 Representa la gráfica de $f(-x)$.
- 6 Determina si existe un número real tal que su cuadrado aumentado en 9 unidades es igual a cinco veces el número.
- 7 Observa el gráfico de la función racional y determina su Dominio, Contradominio, asíntota y plantea su ecuación.



- 8 En la recta $y = b$ se representa una asíntota horizontal de la gráfica de $f(x)$ lo cual significa que $f(x)$ se aproxima a b , conforme x se hace muy grande o muy pequeño. Elabora un ejemplo de gráfica con asíntota horizontal indicando el valor de b para ella.
- 9 Elabora la tabla de valores y la gráfica de la función racional de grado 2.

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4}$$

x	-5	-1	2	3	5
f(x)					

- 10 Analiza y elabora la gráfica de la función racional de grado 3.

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

x	-10	-5	5	10	15
t(x)					

Comunicación y ciudadanía

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Demuestra conciencia de que durante la comunicación lingüística se construyen e interpretan significados, estableciendo, de esta manera, relaciones con los demás.



Activación de conocimientos previos

¿Recuerda cuáles son los tipos de comunicación que existen? Haz un organizador gráfico que muestre todos los tipos de comunicación.

Luego, escribe un párrafo en tu cuaderno en el que expliques qué papel cumple la comunicación para el desarrollo.



Nuevos aprendizajes

La comunicación es la base de la construcción de la ciudadanía, por medio de ella se expresan las demandas y las contribuciones y se hace énfasis en los derechos y obligaciones de todos para que el país se desarrolle.

Ejercer ciudadanía no es solamente protestar, siempre hay que tener propuestas ante una situación que desequilibra las relaciones sociales. Es necesario tomar en cuenta que la palabra escrita o hablada es un arma poderosa de destrucción o construcción.

Siempre que se emita opinión es necesario cerciorarse de que se cuenta con la información necesaria y que los temas se basan en hechos reales y en fuentes confiables, nunca sobre los rumores sin fundamento y con intenciones de crear caos y problemas sociales.

Hay que establecer relaciones cordiales entre los habitantes para que una sociedad se vuelva empática y solidaria donde el desarrollo sea responsabilidad de todos. Siempre hay que investigar las causas de un problema, ya que esto constituye el ejercicio de una ciudadanía civil y social responsable.

Para comunicarse correctamente, hay que leer, leer y leer, pues así se desarrollarán las herramientas para la comunicación veraz y efectiva. Quien no lee tiene la posibilidad de creer información falsa; en tiempos de crisis como el que está viviendo el mundo, con el coronavirus, se hace impostergable que se realice una ciudadanía informada y responsable, esto evitará el pánico social.



Ejercitación de lo aprendido

Dibuja en tu cuaderno la silueta de un hombre y de una mujer. En el espacio que está entre ambas siluetas, escribe qué características deben tener las personas que practican una buena comunicación. En el espacio que está afuera de las siluetas, escribe qué características de las personas no favorecen la comunicación.

Función exponencial (Función 2)

Matemáticas

Indicadores de logro

- Distingue las propiedades de las funciones exponenciales.
- Identifica ejemplos de fenómenos de la naturaleza que pueden ser estudiados con funciones exponenciales.
- Construye gráficos de funciones exponenciales.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿Qué es una función lineal? Dibuja un plano coordenado con un ejemplo de función lineal, señala su intercepto y la pendiente que tiene. ¿Cuál es el dominio y el contradominio, o rango de una función?

En esta sesión hablaremos de funciones exponenciales. Serán importantes los conceptos de función, números reales, plano coordenado o plano cartesiano, y los relativos a la potencia: base, exponente, multiplicación y división de potencias.



Nuevos aprendizajes

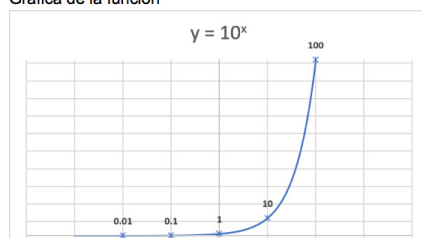
Hay dos casos de funciones especiales que son muy importantes y cuyas bases son 10:

a) $f(x) = 10^x$

x	-2	-1	0	1	2
$y = 10^x$	0.14	0.37	1	2.72	7.4

Tabla 1. Valores de $f(x) = 10^x$

Gráfica de la función

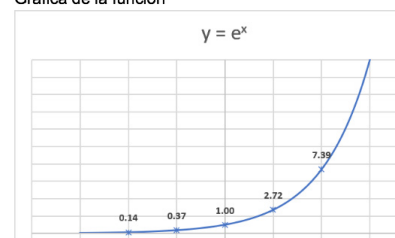


b) $f(x) = e^x$

x	-2	-1	0	1	2
$y = e^x$	0.14	0.37	1	2.72	7.4

Tabla 2. Valores de $f(x) = e^x$

Gráfica de la función



Se llaman exponenciales porque la variable x aparece como exponente de una constante. Observando sus gráficas podemos describir sus propiedades. Siempre que su base sea un número positivo mayor que 1:

- Son crecientes: para cualesquiera dos valores de la variable x_1 y x_2 tenemos que si $x_2 > x_1$ entonces $f(x_2) > f(x_1)$
- Su contradominio o rango son los números reales positivos, ningún valor de la función es negativo.
- Cortan el eje y en 1, pues $10^0 = 1$ y $e^0 = 1$

Su importancia radica en que nos ayudan a describir múltiples fenómenos que se observan en la naturaleza. Por ejemplo: el crecimiento de una población de bacterias o de la cantidad de seres humanos en el mundo, la propagación de una enfermedad, los intereses que se pagan al prestar dinero en ciertas modalidades, entre otras.

Aprendamos Matemáticas

- Observa los valores dados en la tabla 2. En ella se presentan los valores de e^x para 5 valores que luego se muestran resaltados en la Figura 2.
- Usando los valores provistos en la tabla 2, calcula 5 resultados de la función $y = 3e^x$. Luego construye una gráfica similar a la de la Figura 2. Marca cada punto obtenido y luego únelos con una línea. El resultado debe ser similar a la Figura 1, pero no exactamente igual.

La comunicación y las ciencias sociales

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Toma conciencia acerca de que los significados constituyen una interpretación de la realidad de acuerdo con la cultura.



Activación de conocimientos previos

Las ciencias sociales estudian al ser humano y su relación consigo mismo y con su comunidad, ya sea en el presente o a través del tiempo. Algunas ciencias sociales son: sociología, antropología y lingüística.

¿Recuerdas cuál es el objeto de estas tres ciencias sociales? Te ayudaremos un poco: una estudia el funcionamiento del lenguaje, otra estudia a las personas en sociedad y la otra estudia cómo el ser humano se construye a sí mismo a partir de su relación consigo mismo y con su comunidad. ¿Cuál es cuál? ¿Ya lo recordaste?



Nuevos aprendizajes

La cultura es la manifestación de la actividad humana. Por lo mismo, necesitamos reflexionar cómo la cultura influye para que las personas adopten determinadas actitudes y costumbres en su vida diaria. Además, de cierta manera, la cultura determina la creatividad, la innovación, el emprendimiento y resiliencia, entre otros aspectos de la personalidad, así como la forma en que las personas producen y consumen los bienes económicos. Definitivamente, comprender la cultura nos ayudará a comprendernos mejor a nosotros mismos.

Desde el punto de vista de la antropología, se puede estudiar el comportamiento del ser humano en el tiempo y en su manera de relacionarse socialmente con la naturaleza, el mundo, las circunstancias que lo rodean y consigo mismo.

Al estudiar antropología, se puede afirmar que el comportamiento del ser humano influye en la sociedad, pero que también la sociedad influye en el comportamiento individual de las personas. En ese sentido, es necesario tener claro que la cultura se construye a partir del significado que las personas en comunidad les dan a los fenómenos de la vida; por ejemplo, en cada cultura, hay distintos ritos de paso, que son las actividades que se realizan cuando las personas pasan de un estado de su vida a otro, como cuando se casan. Los ritos del matrimonio son distintos para cultura, pues las personas de las comunidades les dan un significado especial a ciertos símbolos en particular. Es importante recordar que la cultura se construye al ir sumando todos estos significados. Por eso, la cultura determina a las personas, pero las personas también determinan a la cultura.

Por esa razón, hay antropólogos, como el francés Claude Levi-Strauss, que proponen que para comprender la cultura se pueden usar las herramientas de la lingüística, como el concepto de signo lingüístico.



Ejercitación de lo aprendido

Lee en algún libro o diccionario sobre la sociología, la antropología y la pedagogía como ciencias que interpretan la cultura social, luego escribe una página con tus propias conclusiones sobre el comportamiento social y la cultura.

Función logarítmica (Generalidades y propiedades de los logaritmos)

Matemáticas

Indicadores de logro

- Describe las propiedades de la función logarítmica.
- Identifica ejemplos de fenómenos de la naturaleza que pueden ser estudiados con la función logarítmica.
- Construye gráficos de funciones logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué es una función exponencial? ¿Qué forma tiene la gráfica de la función exponencial?
- ¿Cuál es la base más común que se usa para calcular funciones exponenciales?

Ahora estudiaremos las funciones logarítmicas. Serán importantes los conceptos de potencia, exponente, y base. Utilizaremos el número e , conocido como número de Euler o constante de Napier.

Recuerda:

Logaritmo	Logaritmo en base a de un número $N > 0$ es el exponente al que hay que elevar la base a para obtener dicho número. $\log_a N = x$ implica que $N = a^x$ Si $16 = 2^4$ entonces $\log_2 16 = 4$
Clases de logaritmos	Logaritmos naturales o neperianos tienen base e , se representa como $\ln(x) = \log_e(x)$ Logaritmos de base 10, no se coloca la base, por ejemplo, $\log(2) = \log_{10}(2)$



Nuevos aprendizajes

Para hallar el $\log_2 8$ (se lee "logaritmo base 2 de 8").

Observa que la base es el 2 y entonces se debe pensar que $2^x = 8$ por lo tanto $\log_2 8 = 3$. Este ejemplo es de logaritmos decimales y también hay logaritmos de base e que se llaman logaritmos naturales o neperianos y se denotan así $\log_e(1) = \ln(1) = 0$ de manera que $e^0 = 1$. La función logaritmo funciona como inversa de la función exponencial, pero solo en cierto rango de valores:

- $\ln(e^x) = x$ para todo x
- $e^{\ln(x)} = x$ siempre que $x > 0$

Compara la representación gráfica de estas funciones:

Figura 1.
Gráfico de $\ln(x)$

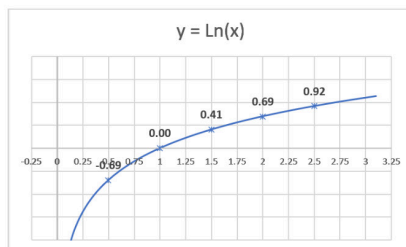
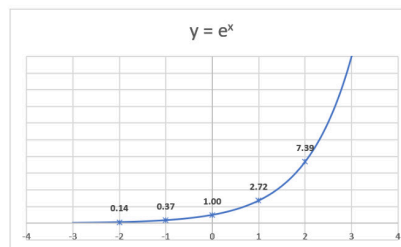


Figura 2.
Gráfico de e^x



La función logarítmica tiene múltiples aplicaciones en estudios estadísticos, financieros y científicos. También es muy útil para trabajar con fórmulas que incluyen la función exponencial pues como vimos, ambas pueden aplicarse como funciones inversas.

Aprendamos Matemáticas

- Construye la gráfica de la siguiente tabla en tu cuaderno. Observa que $\log_2(x)$ debe ir en el eje vertical (ordenadas).

x	1	2	4	8	16	32
$\log_2(x)$	0	1	2	3	4	5

Comunicación y discriminación

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Identifica la relación de causa y efecto en los textos seleccionados.



Activación de conocimientos previos

Lee los artículos 174 y 136 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

Artículo 174: "Son ciudadanos los guatemaltecos mayores de dieciocho años de edad. Los ciudadanos no tendrán más limitaciones, que las que establecen esta Constitución y la ley".

Artículo 136: "Son derechos y deberes de los ciudadanos: a) Inscribirse en el Registro de Ciudadanos; b) Elegir y ser electo; c) Velar por la libertad y efectividad del sufragio y la pureza del proceso electoral; d) Optar a cargos públicos; e) Participar en actividades políticas; y f) Defender el principio de alternabilidad y no reelección en el ejercicio de la Presidencia de la República".

Escribe, en tu cuaderno, tres características de un ciudadano.



Nuevos aprendizajes

La democracia se cimienta cuando hay participación ciudadana y se fortalece a partir de la calidad de dicha participación. El sistema democrático será legítimo si es plenamente conocido y asumido como propio por todos los habitantes del país. Para hablar de participación ciudadana en este país, hay que empezar conociendo la realidad interna, lo cual les permitirá a los políticos proponer positivamente para el presente y el futuro.



En Guatemala, se cuenta con 24 idiomas indígenas (22 idiomas mayas más el garífuna y el xinca), los cuales son hablados por más de la mitad de la población. Sin embargo, estos idiomas son desconocidos o invisibilizados por los grupos dominantes, por lo que muchas veces se les menosprecia. Ese fenómeno de discriminación muchas veces institucionalizado puede ser una de las causas de la división y polarización social. Sus efectos son devastadores para vernos como una nación. No todas las personas hablan español, lo cual les provoca marginación y discriminación, pues no siempre gozan de los mismos derechos que quienes sí lo hablan.

La ignorancia es uno de los peores males sociales en cualquier estado del mundo. En Guatemala, no se ha logrado establecer la unidad en la diversidad, lo que provoca que aún haya personas que no ven como sus semejantes a las personas que tienen diferencias étnicas.

En todo este contexto, es complicado hablar del ejercicio de ciudadanía responsable, pues tanto derechos como obligaciones son difíciles de cumplir. Por lo tanto, se pierde la capacidad de ciudadanía de tomar decisiones, ya que la mayoría de la población no ve al Estado como suyo. Esto anula la posibilidad democrática permanente y obstaculiza el tener una población integrada con posibilidades de desarrollo social.



Ejercitación de lo aprendido

	Causas	Consecuencias
Discriminación étnica en Guatemala		

Escribe dos o tres párrafos en tu cuaderno explicando cómo la discriminación étnica es una forma de no cumplir con la Constitución Política de la República de Guatemala.

Función logarítmica (Gráfica de las funciones)

Matemáticas

Indicadores de logro

- Grafica funciones exponenciales y logarítmicas en un plano coordenado.
- Identifica la forma habitual de las gráficas de funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Cuáles son las propiedades de la función exponencial?
- ¿Qué significa logaritmo?

Anota estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

El logaritmo de un número N en base a siempre que $N > 0$ es el exponente al que se eleva la base a para obtener dicho número.

$$\text{Log}_a N = x \text{ implica que } N = a^x$$

Una función exponencial es aquella en la que la variable x aparece como exponente de una constante u otra expresión. Por ejemplo, $y = 2^x$ es una función exponencial.

Las funciones exponenciales y logarítmicas tienen gráficas que podemos reconocer por sus características. A continuación, algunos ejemplos para analizar.

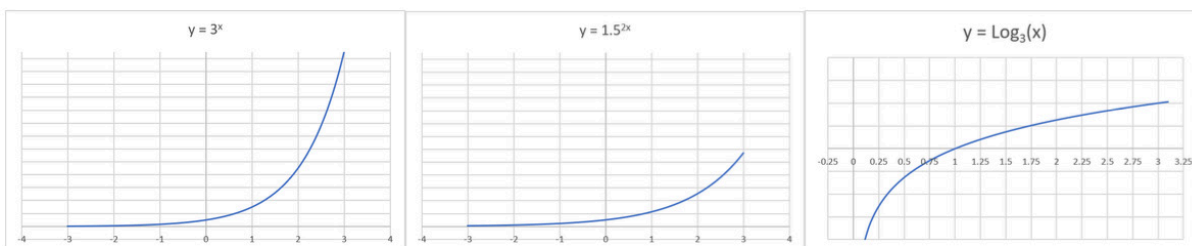
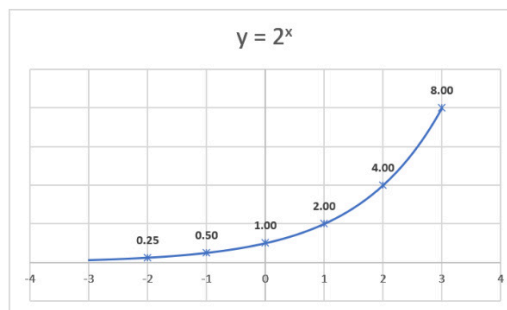


Figura 1. Gráficas de $y = 3^x$, $y = 1.5^{2x}$, y $y = \text{Log}_3(x)$

Para graficar una función exponencial, por ejemplo $y = 2^x$, primero se elabora la tabla de valores con algunos resultados de la función:

x	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2^x$	0.25	0.5	1	2	4	8

Segundo, con los valores de la tabla se construye la gráfica ubicando cada punto en el plano coordenado y uniendo los puntos:



Aprendamos Matemáticas

- Prueba graficar en tu cuaderno:
 $y = \left(\frac{3}{2}\right)^{2x}$, puedes utilizar la tabla a continuación, agregando valores si lo deseas.

x	-2	-1	0	1	2	3
$y = \left(\frac{3}{2}\right)^{2x}$	0.20	0.44	1.00	2.25	5.06	11.39

Comunicación y política

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Argumenta sobre testimonios e informes: semejanzas y diferencias.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿Qué es ciudadanía?
- ¿Cuáles son las características de un ciudadano?



Nuevos aprendizajes

Practicar la ciudadanía significa participar en la toma activa de las decisiones que afectan la vida de las personas. Ser ciudadano no es solamente ir a votar, sino estar informado de las acciones de quienes toman las decisiones en los tres organismos del Estado: ejecutivo, legislativo y judicial. La verdadera democracia implica el reconocimiento social y político de las diferentes culturas y formas de vida que habitan en una sociedad multiétnica, plurilingüe y multicultural, mientras que una democracia débil no toma en cuenta esas diferencias.

Es frecuente que pensemos quiénes somos y quiénes queremos ser como nación desde la visión de una comunidad democrática, lo que significa que hay una política democrática. Lastimosamente, a veces cuando escuchamos la palabra "política" pensamos en partidos políticos, lo que puede significar su desprestigio. A esta forma de pensar el poder se le llama "política partidista". Es necesario dejar de pensar que la política se relaciona solo con los partidos políticos, pues debemos asumir nuestra responsabilidad como ciudadanos activos que buscan formas de participar en la toma de decisiones para el país.

Esta falta de participación de los ciudadanos en la toma de decisiones políticas también se relaciona con una actitud de irrespeto por las diferencias y semejanzas culturales y sociales de los demás, pues algunas personas creen que para ejercer el poder político se debe ser parte de uno de los grupos dominantes del país en términos de género, etnia y clase socioeconómica. En pleno siglo XXI, la discriminación sigue siendo una lamentable realidad en Guatemala, lo que provoca que haya un tejido social desgarrado, con altos índices de marginalidad y segregación social.

Se puede hablar con propiedad de la existencia de una verdadera comunidad política desde el reconocimiento de los derechos de todos los individuos sobre la base de la libertad y la igualdad ante la ley. Cuando se cumpla con lo que dicta la Carta Magna en los artículos que tratan del ejercicio de una ciudadanía incluyente y equitativa, viviremos en una verdadera democracia, ya que todas las personas tendrán una oportunidad de participación ciudadana activa. En conclusión, para que exista una democracia fuerte necesitamos un país en el que deje de existir la discriminación.

Como tipo de texto, un informe tiene la siguiente estructura: inicio, desarrollo y cierre. La idea es que el inicio presente las ideas que se desarrollarán a lo largo del texto. El desarrollo es la parte más extensa y explica las ideas del informe. Por último, el cierre presenta las conclusiones y una síntesis de las ideas desarrolladas.



Ejercitación de lo aprendido

En tu cuaderno, haz un esquema que explique las semejanzas y diferencias entre: democracia fuerte y democracia débil, política democrática y política partidista. Toma en cuenta la información presentada en esta sesión.

Función logaritmo (Logaritmo natural)

Matemáticas

Indicadores de logro

- Asocia las funciones exponencial y logarítmica como inversas una de la otra.
- Resuelve operaciones que involucran funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Cuál es el logaritmo de una potencia?
- ¿Cuál es el logaritmo de un cociente?
- Agrega estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

El logaritmo natural, $\ln(x)$, es el inverso de la función exponencial e^x , siempre que x sea un número real positivo. Teniendo en cuenta que el número 'e' vale 2.7182818 aproximadamente, $\ln(x) = c$ es un número tal que $e^c = x$.

En esta gráfica podemos observar ambas funciones:

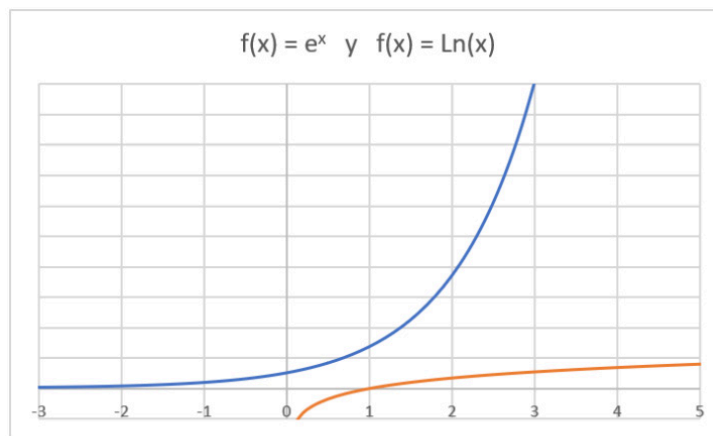


Figura 1. Gráficas de $f(x) = e^x$ y $f(x) = \ln(x)$.

Aprendamos Matemáticas

- Completa la tabla de datos enfocándote en el hecho de que la función logarítmica y la exponencial son inversas. Los valores presentados están aproximados.

e^x	$e^2 = 7.39$	$e^{1.1} =$	$e^5 = 148.41$	$e^{10} = 22,026.5$	$e^{2.71} =$
$\ln(x)$	$\ln(7.39) =$	$\ln(3) = 1.1$	$\ln(148.41) =$	$\ln(22,026.5) =$	$\ln(15) = 2.71$

Monografías

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Elabora estudios monográficos sobre figuras fundacionales de la literatura guatemalteca.



Activación de conocimientos previos

- Escribe en tu cuaderno el significado de monografía.
- Lee sobre literatura guatemalteca.



Nuevos aprendizajes

Las monografías se convierten en documentos escritos cuya función principal es la de informar con argumentos acerca de un tema en particular, muchas veces se convierten en textos extensos producto de la investigación oral, bibliográfica o etnográfica, donde regularmente se aporta una nueva conclusión.

Un escrito monográfico siempre está vinculado a un tema específico, producto de estudios de la tradición oral o investigaciones sociales, para poder abordar varios aspectos y variantes de un caso de interés social o individual, procurando darle a un tema un tratamiento a profundidad, donde se evidencia un método de estudio específico, el aporte del autor por su originalidad y personalización.

La literatura guatemalteca ofrece gran variedad de monografías, regularmente relacionadas al pueblo de origen del autor o de un fenómeno social que impactó al que escribe o a una comunidad específica, teniendo como objetivo brindar un legado histórico a quien se refiere dicha monografía.

Como elemento comunicativo, esta literatura enriquece el acervo cultural de un país y ayuda a que quien los lee conozca sobre un tema en específico y le convierta en un ciudadano informado y responsable; es necesario y vital para el desarrollo de la literatura guatemalteca que se valore el aporte de sus monografías, especialmente sus figuras fundacionales. Las monografías se pueden clasificar de acuerdo a la intención principal:

1. Monografía de compilación: este tipo de monografía requiere cierto grado de experiencia y cuidado debido a que se incluirán todas las fuentes posibles de información sobre el tema a tratar.
2. Monografía de investigación: es muy cercana a la investigación científica, se hablará de información nueva y no de la que ya existe, acá también se expone la forma en que se llevó a cabo la investigación a detalle.
3. Monografía de análisis de experiencias: este tipo de monografía se realiza a través de las vivencias o experiencias del autor. Estas monografías son comúnmente utilizadas en las carreras que implican práctica durante el ejercicio profesional, un ejemplo de esas carreras son medicina, enfermería, etc. Se analizan las experiencias y posteriormente se comparan con otras; se realizan conclusiones y se comparan con otra similares.



Ejercitación de lo aprendido

Si cuentas con los medios necesarios Investiga acerca de ¿Cómo se escribe una monografía? ¿cuáles son los pasos?

Escribe tu propia monografía de análisis de las experiencias, tema: experiencias vividas en esta situación de encierro por motivo del Covid-19; puedes conversar y apoyarte en algún familiar.

Funciones exponenciales y logarítmicas combinadas

Matemáticas

Indicador de logro

- Resuelve planteamientos que involucran funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de hacer la sesión:

- ¿Qué es una función creciente?
- ¿Qué es una función decreciente?
- Agrega estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

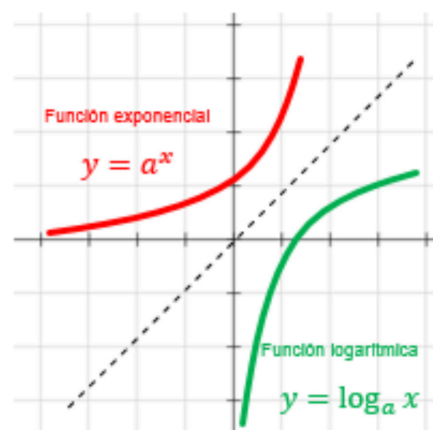
Existen parejas de funciones que se llaman inversas. También se dice que una es la inversa de la otra. Trabajan de esta manera: supongamos que tenemos un billete de Q5.00, pero necesitamos "sencillo", entonces cambiamos el billete por 3 monedas de Q1.00 y cuatro de Q0.50. Esta sería la primera función: "hacer sencillo". La operación inversa se da cuando tenemos monedas que suman Q5.00 y pedimos que nos las cambien por un billete: "cambiar por billete". Observemos que si primero "hacemos sencillo" y luego "cambiamos por billete" el resultado final es el mismo billete de Q5.00:

$$\text{Cambiar por billete}(\text{Hacer sencillo}(Q5)) = Q5$$

$$f(g(x)) = x$$

Las funciones exponenciales y logarítmicas forman una pareja de inversas. El exponencial del logaritmo de x es el mismo x , y también, el logaritmo del exponencial de x es x . Pero para esto se requiere que cumplan con ciertas condiciones: tener la misma base a , que debe ser positiva, es decir $a > 0$, y también que $a \neq 1$.

Cuando dos funciones son inversas una de la otra, sus gráficas son simétricas y parece que entre ellas hay un espejo donde cada función ve su reflejo en la otra. Podemos verlo en la gráfica. Cada función ve su reflejo en un espejo que parece colocado en la bisectriz del primer cuadrante.



Podemos recrear la gráfica calculando puntos de a^x en el intervalo, $-3 \leq x \leq 3$ y de x en $0 < x \leq 3$ cuidando que los valores de a sean mayores a 1.



Ejercitación de lo aprendido

- Construye las gráficas de las funciones dadas a continuación y la de su inversa. Calcula una tabla de valores como guía para hacer la gráfica. Por ejemplo, puedes utilizar valores de $x = -2, -1, 0, 1, 2, 3$

a) $f(x) = 4^x$ y su inversa $f(x) = \text{Log}_4(x) = \frac{\text{Ln}(x)}{\text{Ln}(4)}$

b) $f(x) = -2^x$ y su inversa $f(x) = -\text{Log}_2(x) = -\frac{\text{Ln}(x)}{\text{Ln}(2)}$

Comunicación y racismo

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Utiliza los elementos del lenguaje que permiten valorar el aporte de culturas y etnias que conforman la nacionalidad guatemalteca.



Activación de conocimientos previos

El diccionario de la Real Academia Española define racismo como:

1. m. Exacerbación del sentido racial de un grupo étnico que suele motivar la discriminación o persecución de otro u otros con los que convive.
2. m. Ideología o doctrina política basada en el racismo.

¿En qué situaciones de la vida cotidiana has visto racismo? ¿Hasta qué punto están conscientes las personas de que actúan en forma racista? Escribe las respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Todo lo que hacemos tiene que ver con la forma en que pensamos, pues nuestras acciones son el reflejo de nuestras ideas. Así, una persona que cree en la igualdad étnica respetará a los otros sin importar su etnia. A eso se le llama ser consecuente y consiste en actuar de la misma manera que se piensa. Lo mismo sucede con la forma en que nos comunicamos, pues lo que decimos debe ser consecuente con lo que hacemos y con lo que pensamos.

El artículo 5 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas dice que "los pueblos indígenas tienen derecho a conservar y reforzar sus propias instituciones políticas, jurídicas, económicas, sociales y culturales, manteniendo a la vez su derecho a participar plenamente, si lo desean, en la vida política, económica, social y cultural del Estado". En otras palabras, los pueblos indígenas tienen el derecho de decidir si quieren participar activamente en la vida política del país. Este es un derecho, por lo que nadie debe ir en contra de esta declaración.

Sin embargo, aún vivimos en una sociedad donde se vive la discriminación étnica, pues no se respeta el derecho de las personas indígenas a participar activamente en la sociedad. Algunas veces, las personas discriminan sin darse cuenta, pues su forma de expresarse indica que no respetan las diferencias étnicas. Aunque alguien diga que es incluyente, puede caer en delito de discriminar por cuestiones étnicas. Un ejemplo de esto son los chistes.

En Guatemala, hay personas que son racistas, pero no lo saben. Es decir, el racismo está tan metido en su subconsciente que no comprenden que actúan o hablan de tal manera que discriminan a los demás. Nuestra forma de expresarnos deja ver nuestros verdaderos pensamientos, aquellos que ni siquiera nosotros sabemos que tenemos. Por ejemplo, a veces las personas usan expresiones como "indito", que es una forma totalmente peyorativa de referirse a alguien de una etnia maya, pues usar el diminutivo deja ver la idea de que ser de otra etnia hace de menos a las personas. Lo mismo sucede con la palabra "negrito".

Para que construyamos un país incluyente, necesitamos estar conscientes de las palabras que usamos, pues muchas veces estamos discriminando sin que sepamos que lo estamos haciendo. Por eso, recuerda pensar en las palabras que usarás, ya que puedes estar ofendiendo a alguien sin darte cuenta.



Ejercitación de lo aprendido

Conversa con otra persona de alguna situación en la que hayas visto o vivido discriminación étnica por el uso del lenguaje. Escribe, en tu cuaderno, qué podemos hacer las personas para evitar toda forma de racismo a través de nuestras palabras.

Aplicación de las funciones exponenciales y logarítmicas

Matemáticas

Indicador de logro

- Resuelve situaciones que involucren funciones exponenciales y logarítmicas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada inciso antes de iniciar la sesión:

- Anteriormente aprendimos que las enfermedades y poblaciones crecen de manera exponencial, contesta en tu cuaderno la siguiente pregunta ¿los crecimientos exponenciales son infinitos?



Nuevos aprendizajes

El cálculo del crecimiento de una población, como la de las bacterias, se establece como la diferencia entre nacimientos y muertes para un intervalo de tiempo dado y se calcula con la fórmula siguiente que utiliza una función exponencial y el número constante de Euler: $P(t) = P_0 * e^{kt}$. Donde:

- $P(t)$, es el número de individuos en el tiempo t
- P_0 , número de individuos en el momento inicial
- k es la constante de crecimiento
- t , es el tiempo
- e , es la base

La mitosis, o división celular, es un proceso universal indispensable en el crecimiento de los organismos vivos como las amebas, plantas, células humanas y muchas otras. Con base en una situación ideal donde no mueren células ni hay efectos colaterales, el número de células presentes en un instante dado obedece a la ley del crecimiento no inhibido, es decir, que no tiene impedimento alguno para seguir multiplicándose. Sin embargo, en la realidad, después de cierto tiempo el crecimiento en forma exponencial cesa debido a la influencia de factores como la carencia de espacio, la disminución de la fuente alimenticia, etc.

Imaginemos que Hipólito ingirió agua sin hervir, esta tiene al inicio 6000 bacterias y si la tasa de crecimiento es 0.02. ¿Cuántas bacterias habrá producido en 60 minutos?

- $P(t) = ?$
- $P_0 = 6000$
- $k = 0.02$ minutos
- $t = 60$ minutos
- $e = 2.718281$

$$P(60) = 6000 * 2.718281^{0.02*60}$$

$$P(60) = 19920.7$$

Eso quiere decir que después de 60 minutos Hipólito habrá generado 19920.7 bacterias y es muy probable que se sienta mal de estómago.

Aprendamos Matemáticas

- Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas:
 - Utiliza la fórmula del crecimiento poblacional para determinar cuántas bacterias habrá generado Hipólito después de 6 horas de haber ingerido agua sin hervir, considerando que la tasa de crecimiento k es 0.04.
 - Ahora que ya conoces la velocidad con la que se reproducen las poblaciones de bacterias ¿qué medidas de higiene debes tomar para no enfermarte?

Parafrasear un texto

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Reformula con mis propias palabras la información obtenida por medio de la lectura.



Activación de conocimientos previos

Leer no solo significa reconocer las palabras que están escritas. También significa que podemos extraer la información de los textos, interpretarla y opinar acerca de lo que leímos. La lectura es un proceso con varios niveles de comprensión. Un lector que comprende un texto es capaz de reconocer las palabras y darles un significado según el tipo de texto y el contexto en que se lea, así como de la relación con sus experiencias y conocimientos previos. La lectura es un proceso activo de interpretación, lo cual sucede especialmente con los textos literarios, que son polisémicos; es decir, que tienen varios posibles significados.



Nuevos aprendizajes

Augusto Monterroso (1920-2003) fue un escritor guatemalteco que publicó varios libros de cuentos. Es recordado por sus cuentos breves cargados de buen sentido del humor. En 1969, publicó el libro *La oveja negra y demás fábulas*, donde está incluido el cuento “La rana que quería ser una rana auténtica”:

Había una vez una rana que quería ser una rana auténtica, y todos los días se esforzaba en ello.

Al principio se compró un espejo en el que se miraba largamente buscando su ansiada autenticidad. Unas veces parecía encontrarla y otras no, según el humor de ese día o de la hora, hasta que se cansó de esto y guardó el espejo en un baúl.

Por fin pensó que la única forma de conocer su propio valor estaba en la opinión de la gente, y comenzó a peinarse y a vestirse y a desvestirse (cuando no le quedaba otro recurso) para saber si los demás la aprobaban y reconocían que era una rana auténtica.

Un día observó que lo que más admiraban de ella era su cuerpo, especialmente sus piernas, de manera que se dedicó a hacer sentadillas y a saltar para tener unas ancas cada vez mejores, y sentía que todos la aplaudían.

Y así seguía haciendo esfuerzos hasta que, dispuesta a cualquier cosa para lograr que la consideraran una rana auténtica, se dejaba arrancar las ancas, y los otros se las comían, y ella todavía alcanzaba a oír con amargura cuando decían que qué buena rana, que parecía pollo.



Ejercitación de lo aprendido

Lee de nuevo el cuento de Augusto Monterroso. Ahora, busca a una persona y cuéntale la historia. Puedes usar diferentes palabras, pero tienes que contar básicamente la misma historia. Anota en tu cuaderno la misma historia, pero sin volver a leer el cuento, de manera que uses otras palabras para contarla.

Medición de ángulos

Matemáticas

Indicador de logro

- Asocia las medidas pertinentes a trayectorias que realiza un sistema circular.



Activación de conocimientos previos

Anota las respuestas de cada inciso en tu cuaderno, antes de iniciar la sesión:

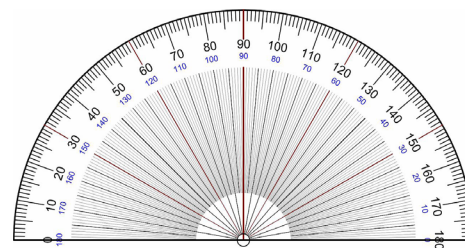
- Cómo se clasifican los ángulos por sus medidas?
- Cuando se cruzan dos líneas rectas se forman cuatro ángulos opuestos por el vértice dos a dos. ¿Sabes si esos ángulos son congruentes?
- ¿Cuáles son las unidades que se utilizan para medir ángulos?



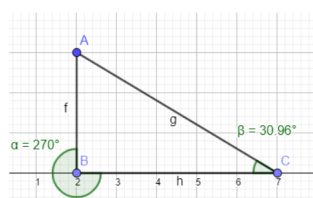
Nuevos aprendizajes

Un ángulo es el espacio comprendido entre la intersección de dos líneas que parten de un mismo punto o vértice. Se pueden medir en grados sexagesimales o en radianes y se representan con letras griegas como Alpha α , Betha β o Theta θ , entre otras.

Para medir los ángulos utilizamos el transportador que es un semicírculo graduado de grado en grado, desde 0° a 180° , en los dos sentidos. Para medir un ángulo se coloca el punto central del transportador sobre el vértice del ángulo y se hace coincidir la línea del cero con uno de sus lados. En casa puedes utilizar un transportador y una regla para graficar tus ángulos y obtener la medida de cada uno.



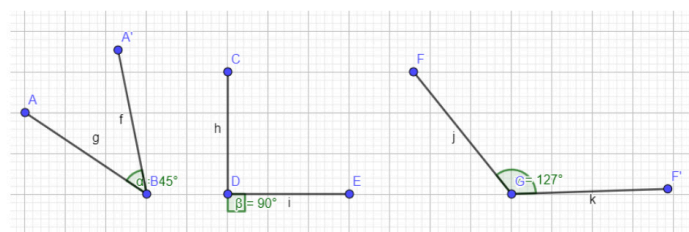
Ahora observa el ejemplo de una figura con medición de ángulos:



En este gráfico puedes observar que hay ángulos internos y externos,

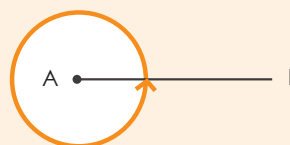
$\alpha = 270^\circ$ y es un ángulo externo mientras que $\beta = 30.96^\circ$ es un ángulo interno.

Si los ángulos son menores de 90° , se llaman agudos, si son iguales a 90° son ángulos rectos y si son mayores de 90° se llaman obtusos. Observa:



Además:

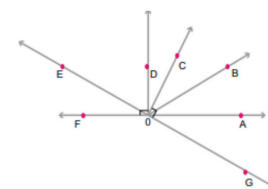
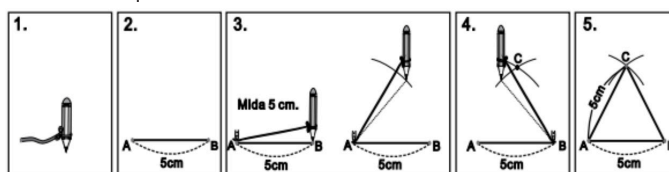
Los ángulos que miden 180° se llama **ángulos llanos**



Los ángulos que miden 360° son **ángulos completos**

Aprendamos Matemáticas

- Practica el ejercicio de elaborar un triángulo equilátero a partir de sus lados y ángulos. Puedes usar una forma artesanal como la que se muestra.
- Mide los ángulos del siguiente esquema:



Etapas de la actividad lingüística

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Describe las etapas que conforman la actividad lingüística.



Activación de conocimientos previos

Conversa con alguna persona acerca de estas preguntas:

- ¿Has visto cómo un bebé aprende a hablar?
- ¿Más o menos a qué edad empieza a hablar la mayoría de niños?
- ¿Qué es lo que más se les dificulta a los niños para empezar a hablar?

Ahora, en tu cuaderno, escribe un resumen de lo que platicaron.



Nuevos aprendizajes

Comunicarnos efectivamente a través del lenguaje es un proceso que se desarrolla a través de varias fases. Esto quiere decir que las personas aprendemos a usar el lenguaje poco a poco, pues necesitamos trasladar nuestros sentimientos, ideas y necesidades a un código que los demás comprendan. En cuanto mejor utilicemos el lenguaje, tendremos mayores posibilidades de expresarnos con precisión.

Utilizar el lenguaje es algo que aprendemos en los primeros años de edad y lo seguimos aprendiendo toda la vida, ya que siempre existe la posibilidad de darles otros significados a las palabras o de usar nuestras expresiones con mayor exactitud. El aprendizaje del lenguaje es importante para desarrollar otros aprendizajes y se enriquece con la interacción con la familia, especialmente con la madre. Sin embargo, hay personas con diferentes ritmos de aprendizaje o con condiciones físicas distintas que necesitan tratamientos para desarrollarlo.

La mayoría de personas aprende a comunicarse verbalmente en las siguientes fases:

1. El periodo preverbal: cuando los bebés quieren comunicar algo, emiten ciertos sonidos incoherentes llamados balbuceos, como "gugu". Es un período preverbal porque todavía no existe una relación entre las ideas y los sonidos.
2. El período holofrástico: después del balbuceo, los niños pequeños expresan sus ideas completas a través de ciertas palabras cortas, como "pacha" o "mama", que les sirven para decir "tengo hambre, dame comida" o "necesito ayuda, ven", respectivamente.
3. Las primeras combinaciones de palabras: más o menos a partir de los dos años, los niños empiezan a combinar las palabras para expresar ideas completas. En esta etapa, los niños empezarán a desarrollar el lenguaje a partir de una sintaxis propia.
4. Desarrollo del lenguaje avanzado: al llegar a los cuatro años, ya casi todos los niños organizan sus ideas en frases completas que expresan con cierta precisión lo que están pensando o sintiendo. A partir de esta edad, los niños siguen perfeccionando su lenguaje toda la vida.



Ejercitación de lo aprendido

Haz un esquema que sintetice la información anterior. Luego, dibuja una tira cómica que muestre el proceso de adquisición del lenguaje en un niño o una niña de tu comunidad.

Sistema circular sexagesimal

Matemáticas

Indicador de logro

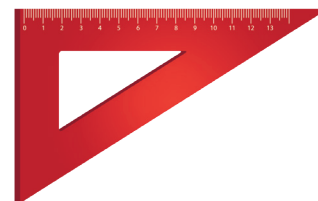
- Asocia las medidas pertinentes a trayectorias que realiza un sistema circular.



Activación de conocimientos previos

Responde antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué es un ángulo? ¿Qué tipos de ángulos recuerdas? Observa en tu entorno y busca objetos que tengan diferentes ángulos, dibújalos en tu cuaderno mostrando con claridad los ángulos y qué tipo son. Por ejemplo: una escuadra. Agrega estas respuestas en tu cuaderno.

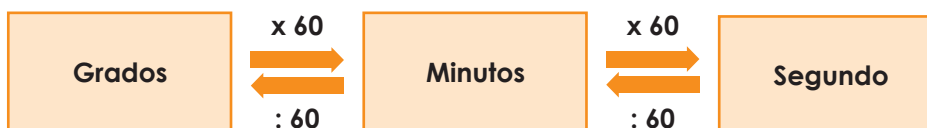


Nuevos aprendizajes

El sistema de numeración sexagesimal utiliza como base el 60, se aplica para medir el tiempo y amplitud de ángulos. En la medición del tiempo las unidades de medida son grados, minutos y segundos, con las siguientes representaciones.

Descripción	Representación
Un grado es igual a 60 minutos	$1^\circ = 60'$
Un minuto es igual a 60 segundos	$1' = 60''$
Un grado es igual a 3600 segundos	$1^\circ = 3600''$

Se pueden hacer conversiones de grados a minutos y segundos y de minutos y segundos a grados. Observa que en la gráfica se muestra que podemos convertir de grados a minutos multiplicando la cantidad por 60 y luego a segundos otra vez multiplicando por 60. Para hacerlo a la inversa, es decir para convertir los minutos y segundos a grados se sigue el mismo procedimiento, pero en lugar de multiplicar se divide por 60.



Veamos en los ejemplos como se aplica el procedimiento:

- Convierte $21^\circ 47' 15''$ a grados:

$$21^\circ 47' 15'' = 21 + \frac{47}{60} + \frac{15}{60 \times 60} = 21 + 0.783 + 0.00416 = 21.787^\circ$$

- Convierte 25.38594° a grados, minutos y segundos.

En este caso ya sabemos que tenemos 25 grados enteros, vamos a enfocarnos en los decimales, primero convirtiéndolos a minutos.

$$0.38594 \times 60' = 23.1564'$$

En este paso ya sabemos que tenemos $25^\circ 23'$ y tenemos que convertir ahora los decimales a segundos.

$$0.1564 \times 60'' = 9.384''$$

Respuesta: $25.38594^\circ = 25^\circ 23' 9''$

Aprendamos Matemáticas

- Resuelve los ejercicios en tu cuaderno:
 - Convierte a grados a) $34^\circ 47' 25''$, b) $89^\circ 27' 45''$ c) $65^\circ 47' 15''$
 - Convierte al sistema sexagesimal (grados, minutos y segundos): a) 34.5678° , b) 56.325° , c) 78.5462°

Funciones del lenguaje

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Utiliza los elementos del lenguaje que le permiten expresar sus ideas, sentimientos y emociones.



Activación de conocimientos previos

- ¿Cuáles son las etapas que conforman la actividad lingüística? Escribe la respuesta en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Existe un dicho común y que en ocasiones utilizamos frecuentemente, dice: "Hablando se entiende la gente"; este dicho encierra parte de los valores que se le conceden a la comunicación, que es: comprender y que nos comprendan. Ciertamente es que no solo hablando pues también el lenguaje escrito y gestual permite que nos entiendan y darnos a entender.

El lenguaje se origina por la necesidad del ser humano de establecer relaciones, es un sistema de gestos, signos orales o escritos que permiten a las personas, a través de su significado expresarse para lograr entenderse con el resto del mundo; El lenguaje es una de las herramientas más poderosas que tiene el ser humano para destruir o construir.

El lenguaje tiene muchas funciones, algunas de estas son:

1. Estética: en los cuentos, poesías o novelas es en donde domina esta función, su importancia radica en la forma más que en el contenido.
2. Fática: esta función se centra en el canal de comunicación, es decir que se utiliza para prolongar o interrumpir un diálogo, por ejemplo: para abrir un canal de comunicación utilizamos: ¡Hola! ¿estás ahí?, por el contrario, para cerrar un canal de comunicación utilizamos: ¡Adiós! Cuídate.
3. Emotiva: esta función nos permite conocer el estado de ánimo del emisor, el mensaje contiene lo que el emisor siente.
4. Poética: tiene como intención emocionar, conmover, esta función se utiliza principalmente en poemas, refranes, etc.
5. Apelativa: esta función se centra en el receptor, lo que busca es provocar una reacción en el receptor, para que este haga o deje de hacer algo, un ejemplo: Luisa, enciende la radio, por favor
6. Referencial: el objetivo de esta función es transmitir o recibir información, el contenido es objetivo, esta función no expresa sentimiento, un ejemplo son las noticias en los periódicos.

Aparentemente, para los millones de personas que hablan y escriben en idioma español, el código lingüístico es el mismo, sin embargo, la construcción de la sintáctica y semántica, la intencionalidad de cada persona, el gusto, la forma, van creando modalidades individuales de expresión, que varían entre países o regiones.

El lenguaje proporciona la habilidad de expresarnos, podemos hacerlo para bien o para mal, cada país tiene una forma propia de expresión, incluso cada departamento o municipio tiene una forma propia de expresarse, por ejemplo, en Izabal le llaman empanadas a lo que en la Capital se le llama dobladas, ambos lugares se refieren a una misma comida, pero con una forma de expresión propia de cada departamento.



Ejercitación de lo aprendido

Escribe en tu cuaderno una poesía, un cuento o un discurso, elige el que se te facilite más, el objetivo es que expreses tus ideas, sentimientos, emociones y lo comuniques a otras personas. Elige qué función del lenguaje utilizarás y deberás al final de lo que escribiste indicar qué función cumple y por qué.

Sistema radial

Matemáticas

Indicador de logro

- Asocia las medidas de arcos y ángulos en el sistema radial para circunferencias.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

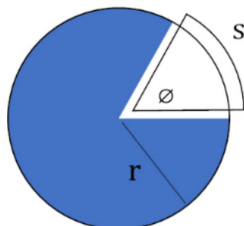
- ¿Qué es una circunferencia?
- ¿Cuáles son los números irracionales?

Anota estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Medir ángulos es necesario en topografía, en elaboración de mapas y en la navegación. Como ya sabemos una circunferencia o el perímetro de un círculo, tiene una longitud de $2\pi r$ donde r es el radio. Esto quiere decir que, suponiendo que el radio es 1, la circunferencia completa mide 2π , media circunferencia π , un cuarto será $\frac{\pi}{2}$ y podemos pensar en cualquier otra fracción. Esta idea dio origen al concepto de radián. Un radián es una unidad de medida de ángulos que los expresa en función del radio. El primer ingeniero y físico en nombrar a esta medida fue el profesor James Thompson en el siglo XIX. Entonces un **radián** es "el ángulo central de una circunferencia que abarca un arco de igual longitud que el radio de esta", se representa así:



Si el arco s tiene longitud r , es decir $s = r$ entonces el ángulo θ tendrá 1 radián, o bien $\theta = 1$ radián.

Como una circunferencia tiene 360° , para determinar la medida del arco de longitud s en radianes basta con dividir $\frac{s}{r}$, el ángulo θ se puede convertir a grados, sabiendo que a la medida de un arco de longitud r le corresponde un radián y que el perímetro de la circunferencia es $2\pi r$, podemos hacer un cálculo por regla de 3: 2π radianes es a 360° como $\theta = \frac{s}{r}$ es a x . El valor obtenido para x estará en grados sexagesimales. Recuerda que π es un número irracional. De manera que $360^\circ = 2\pi$ rad.

Derivado de eso se puede elaborar una tabla de conversiones de radianes a grados sexagesimales:

Radianes	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3}{2}\pi$	2π	1
Grados	0°	45°	90°	180°	270°	360°	57.296°

Ejemplo: Aproxima $\beta = 2$ rad a grados, minutos y segundos.

$$2\text{rad} = 2 \cdot \frac{180}{\pi} \approx 114.59$$

$$0.59 \cdot \frac{60'}{1^\circ} = 35.4'$$

$$0.4' \cdot \frac{60''}{1'} = 24''$$

Respuesta: $114^\circ 35' 24'' = 2$ rad

Aprendamos Matemáticas

- Expresa α en grados, minutos y segundos.
 - a) $\alpha = 5$ rad b) $\alpha = 2.5$ rad c) $\alpha = 3$ rad
- Investiga y resuelve la conversión de radianes a grados.
 - a) $\frac{2}{3}\pi$ rad b) $\frac{3}{4}\pi$ rad c) $-\frac{5}{2}\pi$ rad

La comunicación como argumento, informe y testimonio

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Argumenta sobre testimonio e informes: semejanzas y diferencias.



Activación de conocimientos previos

- Explica y escribe en tu cuaderno ¿por qué un argumento es base de un buen diálogo?
- ¿Cuál es la utilidad del argumento en la comunicación?



Nuevos aprendizajes

En la comunicación intervienen un emisor y un receptor, quien comunica y quien recibe lo que se comunica. Uno de los propósitos de la comunicación es el de informar, pero también sabemos que existen otros propósitos como el de entretener, persuadir y convencer, esto se logra a través de la interacción de dos o más personas.

Algunos de los problemas de comunicación surgen porque de forma inconsciente y casi automática asumimos que lo que escuchamos podemos responderlo o saberlo de forma inmediata, algunos de los malos entendidos surgen precisamente porque no argumentamos o damos las razones o no escuchamos esos argumentos o razones. Por ejemplo:

Niño: ¡Mamá! ¿Puedo salir a jugar con mis amigos de la cuadra? Ya hice la tarea, ya barrí el corredor y mis cuadernos de mañana están ya listos.

Mamá: No, no puedes salir a jugar; estás con gripe y tos y está por llover, el frío y el agua te enfermarán más, en cuanto estés mejor de salud, podrás salir.

Los argumentos son las razones que utilizamos para demostrar, probar o justificar aquello que negamos o aseguramos en relación a una acción o un tema. Generalmente los argumentos buscan persuadir a la contraparte.

Existen momentos en que queremos debatir temas, conversaciones, testimonios o informes, regularmente lo hacemos instintivamente, no argumentamos correctamente nuestro punto de vista. Ahora bien, es importante tener presente la diferencia entre un argumento, un informe y un testimonio.

Argumento

Son las razones, que refutan, demuestran, justifican o prueban algo

Testimonio

Este surge de los sentimientos de las personas, nacen vivencias o experiencias personales.

Informe

Es la descripción de una situación, las circunstancias, el contexto, etc.

Fuente: Gloria Fernández

En consecuencia, entendemos la diferencia entre testimonio o informe en que: testimonio es una experiencia personal, informe es la descripción o exposición de algo y el argumento corresponde a las razones que daremos para justificar, demostrar o refutar algo.



Ejercitación de lo aprendido

Escribe en tu cuaderno un testimonio personal, también puedes tomar un testimonio de un adulto de tu familia, quizá sobre la niñez, el trabajo, la cultura, tú eliges.

Escribe un informe sobre corto sobre tu comunidad, tu ciudad o tu país en cuanto al toque de queda actual.

Escribe tres argumentos por los que es importante respetar el toque de queda.

Movimiento armónico simple

Matemáticas

Indicador de logro

- Asocia las medidas pertinentes trayectorias que realiza un sistema circular.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿En qué consiste la dinámica de los cuerpos físicos?
- ¿Recuerdas quién es Isaac Newton?

Agrega estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Un movimiento armónico simple es el que describe una partícula sometida a una fuerza restauradora proporcional a su desplazamiento. Se genera entonces un movimiento periódico, es decir que se repite cada cierto intervalo de tiempo. Este movimiento tiene varias características: frecuencia, número de veces que ocurre por unidad de tiempo; amplitud, la distancia que cubre la partícula en cada movimiento; periodo, el tiempo que toma ejecutar un ciclo completo del movimiento.

El Hercio es la unidad de medida de la frecuencia. 1 Hercio, abreviado Hz, equivale a 1 ciclo de movimiento por segundo. Encontramos el movimiento armónico en la naturaleza en el batir de las alas de los insectos, cuya frecuencia va desde 200 veces por segundo, o 200 Hz, en los abejorros, hasta 500 Hz en los mosquitos.

Los resortes son también un ejemplo y se emplean para hacer experimentos de movimiento armónico. Cada resorte está caracterizado por una constante que indica cuánta fuerza ejerce el resorte por cada metro que se estira o contrae, por ello esa constante está dada en Newtons por metro o N/m.

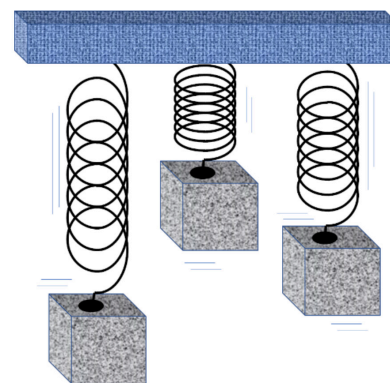
Ejemplo:

Un cuerpo de masa desconocida, como los que se muestran en la figura, se une a un resorte vertical con una constante de $f = 125 \text{ N/m}$. Se observa que vibra con una frecuencia de 8 Hz y que el resorte se estira 4 cm hacia abajo y hacia arriba de su punto de equilibrio. Calcula a) el período b) la amplitud del movimiento c) la masa del cuerpo

$$\text{Período} = T \quad T = \frac{1}{f} = \frac{1}{8\text{Hz}} = 0.125 \text{ seg.}$$

Amplitud = A = estiramiento hacia abajo más estiramiento hacia arriba. $A = 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm} = 0.08 \text{ mts.}$

Sabiendo que el resorte se estira 0.04 m hacia abajo podemos calcular la masa sabiendo que ese es el punto en el que la fuerza del resorte equilibra al peso del objeto. Si F es la fuerza del resorte, M la masa y P el peso del objeto tenemos:



$$F = P$$

$$f \times 0.04\text{m} = Mg$$

$$125 \frac{\text{N}}{\text{m}} \times 0.04\text{m} = M \times 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$M = \frac{5\text{N}}{9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 0.51\text{Kg}$$

Aprendamos Matemáticas

Resuelve los siguientes problemas:

- Un objeto suspendido de un resorte produce un movimiento oscilatorio. La amplitud máxima del resorte es de 18 cm, la constante del resorte es de 50N/m y la masa del objeto es 1.5 kg. Escriba la ecuación que describe la aceleración del movimiento.
- Un cuerpo cuya masa es de 300 gr está sobre un resorte, lo comprime 5 cm. ¿Cuál es la constante de elasticidad del resorte en N/m?

La comunicación en el discurso

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Aplica la normativa vigente del español en su discurso, tanto oral como escrito.



Activación de conocimientos previos

- Describe en tu cuaderno la diferencia entre un argumento, un discurso, un relato o un testimonio.



Nuevos aprendizajes

En la actualidad asistimos a diferentes actividades de nuestro establecimiento, la comunidad y de nuestra familia, en cada una de esas actividades hemos escuchado y visto a personas hablando al público, discursando, esta es una habilidad que hay que desarrollar, pues en cualquier momento se nos hará necesario dirigirnos a otras personas, por ejemplo, en las clases, si el profesor nos pide que hablemos acerca del Día de la Tierra, hemos de preparar un pequeño discurso. Esa capacidad de discursar y hablar en público nos aporta competitividad en el mundo actual.

El discurso nos permite expresar, ideas, sentimientos y opiniones; es una herramienta de comunicación oral y escrita cuya función es convencer, exponer o enseñar, entre otras destrezas en diferentes ambientes del hogar, el estudio, la sociedad y el trabajo.

El discurso tiene fuerza, su fuerza radica en la capacidad que tenemos como personas de transmitir un mensaje por medio de las palabras. Veamos un ejemplo:

No es fácil hablar en público, sin embargo, es una habilidad que con práctica puede llegar a desarrollarse muy bien, para captar de forma eficaz la atención del público debemos asegurar que la audiencia nos escucha bien. Es importante ser claros y hablar con un tono de voz adecuado, debemos asegurarnos que las palabras estén en los términos y expresiones apropiados para esa audiencia, que el tema sea de interés, que el contenido de nuestro discurso sea congruente con el tema que abordamos y que al finalizar realicemos conclusiones. Esto ayudará a los oyentes a cerrar con ideas centrales nuestro discurso, esas conclusiones podrían provocar un cambio de pensar, cambio de conducta e incluso de valores.

El discurso se divide en las siguientes tres partes que son la base para redactar un discurso:

Introducción	Apartado donde haremos la referencia al tema que se abordará, esto debemos de hacerlos de forma breve, clara y concisa, es el gancho para atraer al público.
Desarrollo	Apartado donde abordaremos el tema con profundidad, con datos, con argumentos, en este espacio donde daremos a conocer toda la información relevante del tema.
Conclusión	Este es el espacio donde nuestro público escuchará las últimas palabras del discurso, debemos invitar a la reflexión a través de una frase o una palabra, este será un cierre global de nuestro tema.

Fuente: Gloria Fernández



Ejercitación de lo aprendido

Escribe un discurso de una página sobre La importancia de cuidar la salud, empieza por redactar la introducción, sigue con el desarrollo y termina con las conclusiones, una vez elaborado, invita a los miembros de tu familia a que te escuchen y anota en tu cuaderno las sugerencias que tu familia te haga para mejorar tu habilidad para hablar en público. Recuerda.... ¡Tú puedes!!

Círculo unitario

Matemáticas

Indicador de logro

- Asocia las medidas pertinentes a trayectorias que realiza un sistema circular.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de hacer la sesión:

- ¿Cuáles son las líneas asociadas a un círculo?
- ¿Qué diferencia al círculo de la circunferencia?

Agrega estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

El círculo unitario es el que tiene como radio la unidad, $r = 1$, también se llama círculo trigonométrico.

Analizaremos el círculo unitario basándonos en la figura que se muestra abajo. Observa con cuidado cada uno de los puntos señalados en ella.

Tenemos un círculo unitario donde $r = OP = 1$. La perpendicular al eje x pasa por el punto P de la circunferencia y se forma el triángulo $\triangle OAP$ con un ángulo $\alpha = 45^\circ$.

En el círculo unitario podemos identificar las funciones trigonométricas así:

$$\text{Seno } \alpha = \frac{AP}{OP} \text{ como } OP = 1, \text{ entonces } \text{Seno } \alpha = AP.$$

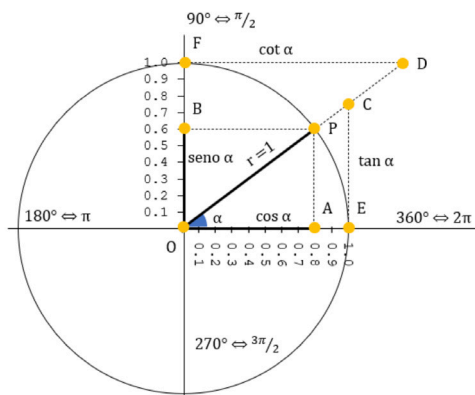
$$\text{Coseno } \alpha = \frac{OA}{OP} \text{ como } OP = 1, \text{ entonces } \text{Coseno } \alpha = OA.$$

$$\text{Tangente } \alpha = \frac{EC}{OE} \text{ como } OE = 1, \text{ entonces } \text{Tangente } \alpha = EC.$$

$$\text{Cotangente } \alpha = \frac{FD}{OF} \text{ como } OF = 1, \text{ entonces } \text{Cotangente } \alpha = FD.$$

$$\text{Secante } \alpha = \frac{OC}{OE} \text{ como } OE = 1, \text{ entonces } \text{Secante } \alpha = OC.$$

$$\text{Cosecante } \alpha = \frac{OD}{OF} \text{ como } OF = 1, \text{ entonces } \text{Cosecante } \alpha = OD.$$



Al estudiar el círculo unitario es posible definir algunas propiedades de las funciones trigonométricas:

- Seno y coseno siempre tienen valores entre 1 y -1. Su valor absoluto nunca es mayor a 1.
- Los valores negativos de seno se obtienen cuando $\alpha > 180^\circ$ es decir, cuando el ángulo se ubica en la parte de abajo del círculo.
- Los valores negativos de coseno se obtienen cuando $90^\circ < \alpha < 270^\circ$ es decir, en el lado izquierdo del círculo.
- La tangente puede llegar a tomar valores muy grandes. Esto puede verse analizando la longitud del segmento EC cuando el ángulo α se aproxima a 90° ($\frac{\pi}{2}$).
- Los valores negativos de la tangente se dan cuando el ángulo está en la parte de arriba a la izquierda o abajo a la derecha del círculo.

Aprendamos Matemáticas

- Como se visualiza en el ejercicio anterior, define el signo, positivo o negativo, de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente para los siguientes ángulos:
a) $\alpha = 60^\circ$ b) $\beta = 135^\circ$ c) $\gamma = \frac{4}{3}\pi$ d) $\theta = 300^\circ$
- Analiza el círculo unitario e indique: ¿cuáles son los ángulos para los cuales el seno y el coseno son iguales en magnitud?

Comunicación efectiva

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Identifica las actividades que se realizan durante el intercambio comunicativo (producción e interpretación de la información).



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno lo siguiente:

- ¿Cuáles son los tipos de códigos lingüísticos?
- ¿Cómo no sirven para analizar e interpretar información?



Nuevos aprendizajes

La comunicación es la interacción entre personas, es el intercambio de información en donde existe un emisor y un receptor. Esta interacción se da mínimo entre dos personas, quienes a través de signos comparten lo que conocen como código.

El ser humano ha sido quién dio creación al código más completo, conocido como el código lingüístico y del cual se desprenden dos tipos: lingüístico y no lingüístico.



En el intercambio comunicativo estamos produciendo e interpretando la información ya sea lingüística o no lingüística, un ejemplo de ello es cuando estamos en clase y el tiempo establecido ha terminado, si el docente no finaliza la clase, los estudiantes empiezan a alistar sus mochilas o bolsos, lo que le da a entender al docente que los alumnos ya están desesperados por irse. Aunque no hubo palabras hubo interpretación. En conclusión, podemos decir que con palabras o sin palabras estamos transmitiendo un mensaje.

La comunicación puede ser oral o escrita, actualmente a pesar de que la distancia pueda alejarnos físicamente es posible entablar conversaciones por teléfono, incluso a otros países. Los chats de herramientas como WhatsApp y otras redes sociales, también incluyen información no lingüística, como los emoticones que no son palabras, pero cada uno transmite un mensaje de alegría, cariño, rechazo, enojo, etc.

Para que la comunicación sea efectiva existen algunas características, entre ellas se puede mencionar:

- Escucha activa: es importante tomarnos el tiempo de escuchar y escuchar con atención a los detalles.
- Tiempo de habla: respetar a la persona que habla, no interrumpir.
- Hablar con un tono de voz adecuado al tema.
- Admitir las opiniones, ideas, pensamientos y sentimientos de las otras personas

Cada vez que nos comunicamos ya sea de forma oral o escrita estamos haciendo uso de los códigos de la comunicación.



Ejercitación de lo aprendido

Escribe una carta, elige a la persona a quién la dirigirás, incluye signos no lingüísticos también. Entabla una conversación con un adulto de la casa, identifica en qué momentos se da la información lingüística y no lingüística y anótalo en tu cuaderno.

Definición de razones trigonométricas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde cada inciso antes de iniciar la sesión:

- ¿Cuáles son las líneas asociadas a un círculo?
- ¿Qué diferencia al círculo de la circunferencia?

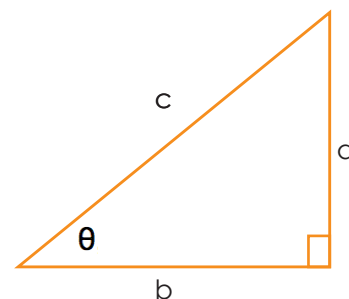
Agrega estas respuestas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Las funciones trigonométricas son las razones o cocientes entre los lados de un triángulo rectángulo. Los lados reciben el nombre de catetos e hipotenusa. Para definir estas funciones debemos identificar los lados:

- La hipotenusa (c), es el lado opuesto del ángulo recto, o el lado más grande.
- El cateto opuesto (a) es el lado opuesto al ángulo θ
- El cateto adyacente (b) es el lado adyacente al ángulo θ



Las funciones trigonométricas básicas son seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante y se muestran a continuación.

$$\begin{aligned} \operatorname{sen} \theta &= \frac{a}{c} & \cos \theta &= \frac{b}{c} & \tan \theta &= \frac{a}{b} \\ \operatorname{csc} \theta &= \frac{c}{a} & \sec \theta &= \frac{c}{b} & \cot \theta &= \frac{b}{a} \end{aligned}$$

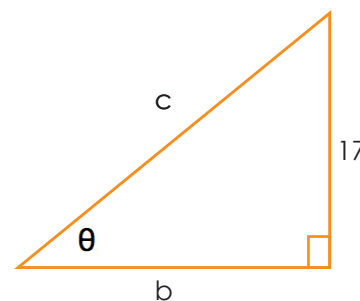
θ en grados	θ en radianes	$\operatorname{sen} \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$	$\operatorname{csc} \theta$	$\sec \theta$	$\cot \theta$
30	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
45	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

Ejemplo: obtenga los lados del triángulo sabiendo que el ángulo $\theta = 60$ y el cateto opuesto es 17. Utiliza la función tangente.

$$\tan 60 = \frac{17}{b}, \quad \sqrt{3} = \frac{17}{b}, \quad b = \frac{17}{\sqrt{3}}, \quad b = 9.81$$

Con la función seno puedes obtener la hipotenusa:

$$\operatorname{sen} 60 = \frac{17}{c}, \quad \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{17}{c}, \quad c = 17 * \frac{2}{\sqrt{3}} = 19.6$$



Aprendamos Matemáticas

Resuelve en tu cuaderno.

- Obtén las funciones trigonométricas del triángulo si $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$
- Calcula los lados del triángulo si el ángulo $\theta = 30$ y el cateto adyacente es 12



Comunicación y Lenguaje

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Utiliza los elementos que permiten redactar textos narrativos: tema, argumento, personajes, ámbito, ambiente, narrador, etc.



Activación de conocimientos previos

- Responde en tu cuaderno ¿qué tipos de género literario conoces? y ¿cuál de estos es tu favorito y por qué?



Nuevos aprendizajes

La comunicación es uno de los actos esenciales de los seres humanos, cada día en cada momento, hablamos, nos despedimos, nos anunciamos, informamos, transmitimos nuestros mensajes, sin embargo, en algunas ocasiones sentimos la necesidad de expresarnos de forma diferente, queremos comunicarnos en forma más bonita, más delicada o más creativa. Cuando deseamos transmitir nuestros sentimientos e ideas, contar historias de personajes reales o de la fantasía es donde surge la literatura.

Pero ¿cómo se expresa la literatura? Lo hace de dos formas principales:

1. Prosa: es cómo generalmente escribimos, Por ejemplo: cuando escribimos el resumen de algún tema, cuando redactamos un artículo o noticia en un periódico o cuando escribimos una carta; en palabras más sencillas podemos decir que prosa significa: escribir seguido o de corrido.
2. Verso: es una forma más especial de comunicarnos, comúnmente los versos se utilizan para escribir poemas, se caracterizan porque se escriben en renglones cortos. La estructura de los poemas consta de estrofas que son las que agrupan versos en renglones cortos. En este tipo de literatura el reto del poeta o del escritor es buscar el ritmo de las palabras, es decir que suene bien.

Para clasificar el tipo de literatura que se lee o escribe existen tres grandes géneros literarios:

Narrativo

Lírico

Dramático

Fuente: Gloria Fernández

La narrativa es uno de los géneros literarios más apasionantes que hay, incluye obras redactadas en prosa que relatan acontecimientos reales o ficticios en forma oral o escrita. Son ficticios cuando el escritor cuenta algo que no ha pasado más que en su imaginación.

La narrativa es una forma muy importante de comunicación que ayuda a crear escenarios mentales para lograr captar la atención y recrear al público. Ejercita este género, explora tus habilidades y descubre tus talentos.

La narrativa guatemalteca tiene sus inicios quizás en el siglo XIX. Fue José Milla y Vidaurre quién se dio a la tarea de publicar en distintos diarios de la época relatos de ficción. Nuestra literatura también es rica en leyendas, cuentos e historias de la tradición oral. (Méndez, 2018)

Las características del género narrativo son:

1. Se escribe en prosa, aunque, en ocasiones, también se utiliza el diálogo.
2. La leyenda, el ensayo, el cuento o la novela son las principales formas o subgéneros para escribir este género.
3. Describe el o los lugares donde ocurre el relato, así como también los sentimientos y pensamientos de los personajes, sobre todo de los principales.



Ejercitación de lo aprendido

Ejercita el género literario, escribiendo un cuento, toma en cuenta las características, tú eliges si es real o ficticio, ilustra tu cuento si lo deseas.

Función seno (generalidades y propiedades)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de iniciar la sesión:

- ¿Qué es una razón? ¿Qué es una función trigonométrica?
- Dibuja en tu cuaderno un triángulo rectángulo, identifica sus lados y escribe las 6 razones trigonométricas.

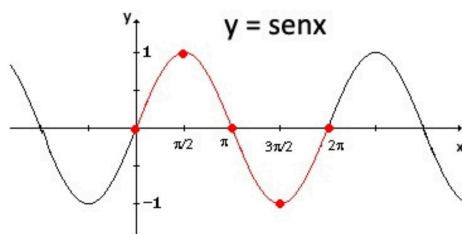


Nuevos aprendizajes

Recuerda que las funciones trigonométricas están dadas por las razones entre los lados de un triángulo rectángulo y son seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Estas funciones son periódicas, es decir que los valores de la función se repiten conforme se van añadiendo períodos a la variable independiente.

Hoy estudiaremos la función seno que tiene las siguientes características:

- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; su dominio es $\mathbb{R}$ y es continua. Esta función pertenece al conjunto de los números reales y su solución es otro número real.
- Se expresa por $f(x) = \text{sen}x$, a la aplicación de la razón trigonométrica seno una variable independiente y expresada en radianes.
- Los valores de la función seno, varían entre -1 y 1, como se observa en la gráfica y la tabla.

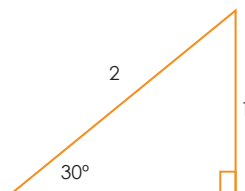


Grados	0	90	180	270	360
Radianes	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
Senx	0	1	0	-1	0

- La función seno es periódica y su periodo es 2π . Si observas la gráfica, después de 2π los valores se repiten y la forma de la gráfica se repite.

Ejemplo:

Encuentra el seno del ángulo sin utilizar la calculadora conociendo los datos del triángulo:



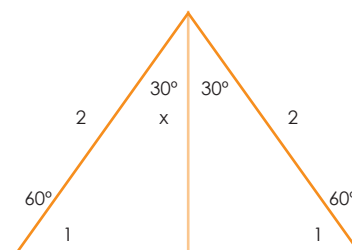
$$\text{sen } 30 = \text{cateto} \frac{\text{opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

Aprendamos Matemáticas

- Encuentra el sen 30° , sen 60° . Considera el siguiente triángulo equilátero para hacer los cálculos: Utiliza el teorema de Pitágoras $c^2 = a^2 + b^2$ para encontrar x.

Solución para encontrar x.

$$c^2 = a^2 + b^2; 2^2 = x^2 + 1; 4 = x^2 + 1; 4 - 1 = x^2; \sqrt{3} = x$$



Comunicación y Lenguaje

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Identifica el medio necesario para que el habla se convierta en una modalidad del proceso comunicativo.



Activación de conocimientos previos

- ¿Qué medios de comunicación oral conoces? Escribe en tu cuaderno la respuesta.



Nuevos aprendizajes

Cuando transmitimos mensajes de una persona a otra establecemos el proceso de comunicación, pero para que este proceso sea completo, es necesario que el receptor (quién recibe el mensaje) lo comprenda de forma clara y precisa y sea capaz de dar respuesta.

Las formas de comunicación que existen y que comúnmente utilizamos son:

1. Oral: una conversación, una llamada telefónica
2. Escrita: un mensaje de texto, un telegrama
3. Gestual: cuando sonreímos expresamos agrado, cuando vemos el reloj constantemente durante una conversación, expresamos prisa, aburrimiento, desinterés.

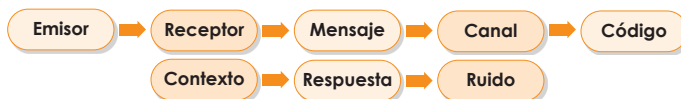
Por lo tanto, en el proceso de comunicación tienen lugar un emisor y un receptor, en donde el emisor es quién enviará un mensaje y será el receptor quién comprenda e interprete dicho mensaje. Una vez interpretado el mensaje, el emisor espera respuesta del receptor, por lo que el receptor se convierte también en emisor y viceversa.

El proceso comunicativo es uno de los procesos más completos y al mismo tiempo complejos que ha desarrollado el ser humano pues su origen es el pensamiento de cada persona y la forma en que esta se conecta a través del lenguaje.

Por ejemplo:

Cuando una persona se recuerda que su amigo de la niñez cumple años concreta ese pensamiento y lo conecta a través del lenguaje cuando toma el teléfono y llama a su amigo para felicitarlo.

Dentro de los elementos del proceso comunicativo se encuentran:



Fuente: Gloria Fernández

Sin estos elementos no podría completarse el proceso de comunicación, todos ellos son importantes, incluso el contexto y el ruido son elementos a los que no se les da mayor importancia, pero el fallo en estos elementos puede obstaculizar una comunicación fluida, imaginemos cuando estamos hablando con alguien y de repente alguien enciende una licuadora, o una sierra, esto afectar al emisor y al receptor.



Ejercitación de lo aprendido

Lee lo siguiente y responde en tu cuaderno.

Flor llamó por teléfono esta mañana a su abuela para felicitarla por la buena cosecha de aguacates

¿Cuál es el mensaje? ¿Quién es el emisor? ¿Quién es el receptor? ¿En qué contexto consideras que se da esta comunicación?

Entabla una conversación con un adulto de la familia, ten en cuenta los elementos de la comunicación y escribe en tu cuaderno el diálogo identificando cada uno de los elementos. Responde cuál es la forma de comunicación que comúnmente utilizas con tu familia (oral, escrita, gestual). Amplia tu respuesta.

Función seno (gráfica)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde las preguntas en tu cuaderno, antes de iniciar la sesión:

- ¿Cómo se define la función seno? ¿Qué es un período?
- ¿Qué significa que las funciones trigonométricas sean periódicas?



Nuevos aprendizajes

Las funciones trigonométricas son periódicas, es decir que los valores de la función se repiten conforme se van añadiendo períodos a la variable independiente. Esto lo entenderemos mejor al graficar las funciones, empezaremos con la función $y = \text{sen } x$ y podremos ver que tiene un período de 2π .

Cada punto de la gráfica tiene la forma $(\theta, \text{sen } \theta)$ y usaremos los valores para θ expresados en radianes. Iniciemos con preparar la tabla con estos valores entre 0° y 360° , o dicho de otra manera entre 0 y 2π o bien $0 \leq \theta \leq 2\pi$.

Grados	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	360°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π
$y = \text{sen } x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	0

Al graficar los datos de la tabla se obtiene la imagen de la función.

Ejercicio: grafica los datos de la tabla que no están marcados en la gráfica.

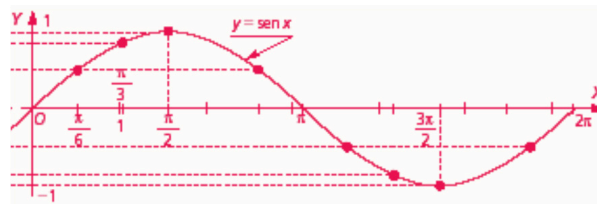


Imagen tomada de <https://matematica.laguia2000.com/general/funcion-seno> con fines educativos solamente.

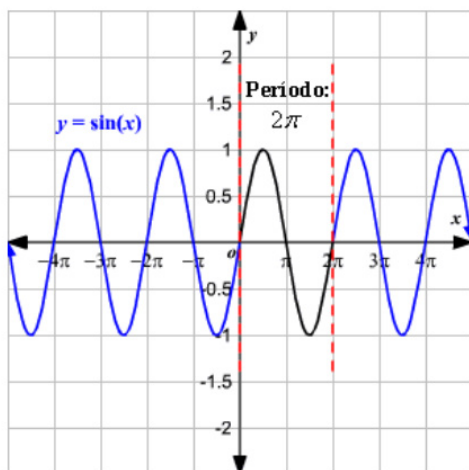


Imagen tomada de https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/graphing-sine-function con fines educativos solamente

En la gráfica de la izquierda puedes observar que la función seno es periódica, pues la forma de la gráfica se repite cada 2π .

Aprendamos Matemáticas

- Grafica en tu cuaderno la función $y = 2\text{sen } x$.

Autoevaluación de la unidad

Comunicación y Lenguaje

Indicadores de logro

- Conoce las etapas que conforman la actividad lingüística.
- Describe las diferencias entre discurso, argumento y testimonio.
- Identifica el medio necesario para que el habla se convierta en una modalidad del proceso comunicativo.

Recapitulación de la unidad

1. Analiza según la antropología, si la población acata las instrucciones que se dan por parte de las autoridades en casos de crisis como la que se está viviendo actualmente. Anota en tu cuaderno tus respuestas a los siguientes cuestionamientos:
 - 1.1. Escucha noticias en cualquier medio de comunicación y escribe un párrafo sobre la cantidad de detenidos que se dan por no respetar el toque de queda. ¿Cuáles crees tú que son las causas que provocan que no se acaten dichas medidas?
 - 1.2. ¿Cuáles crees tú que son las causas por las cuales las personas no usan correctamente la mascarilla?
 - 1.3. ¿Por qué crees que diariamente el presidente tiene que dar información de la evolución de la enfermedad? Cuando el presidente da la información sobre la enfermedad, ¿quién es el emisor? ¿quién es el receptor? ¿cuál es el canal de comunicación?
 - 1.4. ¿Por qué crees que las personas mayores de 60 años son de alto riesgo?
 - 1.5. ¿Estás de acuerdo con la forma como se está abordando la crisis actual por parte del gobierno? Explica tus razones.
 - 1.6. Establece la relación causa-efecto de no acatar las recomendaciones para contener el virus.
2. Escucha detenidamente los anuncios que actualmente emiten los medios de comunicación y compara las semejanzas y diferencias, entre los anunciantes. Escribe una página, tomando en cuenta lo siguiente:
 - 2.1. ¿Cuál es el tema que más se repite?
 - 2.2. ¿En qué hacen énfasis los anunciantes?
 - 2.3. ¿Crees que se toman en cuenta los diferentes idiomas y culturas guatemaltecas?
 - 2.4. Escribe con tus propias palabras los mensajes que escuchas relacionados con el COVID-19
 - 2.5. Haz énfasis en lo que más te ha impactado de los mensajes escuchados.
 - 2.6. Una madre que se recuperó del Covid-19 contó a los medios de comunicación su experiencia de recuperarse y ver a su hijo recién nacido.
¿Es un discurso, argumento o testimonio? Amplía tu respuesta.
3. A partir de lo vivido en esta etapa, escribe una página sobre las ideas, sentimientos y emociones que te ha provocado el vivir esta cuarentena.
 - 3.1. Trata de darle un orden cronológico a lo vivido.
 - 3.2. Cuando el presidente informa sobre el COVID-19, identifica y anota en tu cuaderno: ¿se utiliza lenguaje, lengua o habla? Amplía tu respuesta.
¿qué lengua o idioma identificas durante la transmisión de información?

Matemáticas

Funciones exponenciales, logarítmicas, medición angular, círculo unitario, razones trigonométricas, función seno

Logros de esta unidad:

- Resolver situaciones que involucran funciones exponenciales y logarítmicas.
- Asociar las medidas pertinentes a trayectorias que realiza un sistema circular.

Preguntas orales

Piensa y responde en tu cuaderno las interrogantes que se te dan a continuación.

1. Una función exponencial, ¿Puede ser creciente en un intervalo y decreciente en otro?
2. ¿En qué cuadrante del plano coordenado se sitúan las funciones logarítmicas?
3. Explica con tus palabras el número π .
4. ¿Cuáles son las propiedades del número e ?
5. ¿Qué puedes decir que es un radián?
6. ¿Cuáles son los sistemas para medir ángulos?

Ahora realiza actividades de refuerzo y ampliación de las sesiones anteriores.

- 1 Elige y completa en el recuadro cuáles son funciones exponenciales.

$y = 3^{-2}$	
$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	
$y = 3^x$	
$y = (-2)^x$	

- 2 Elabora la gráfica de la siguiente función: $f(x) = e^x$.

- 3 Completa la tabla de la función $y = 2^x$. Si es necesario puedes utilizar una calculadora.

x	-4	-3	-5	-8	0
y					

- 4 Escribe al menos tres puntos de la gráfica: $y = \log_5 x$.

- 5 Calcula el valor de la base de cada uno de los logaritmos siguientes:

a) $\log_x 2 = 4$

b) $\log_x 2 = 3$

Encuentra el valor de los logaritmos:

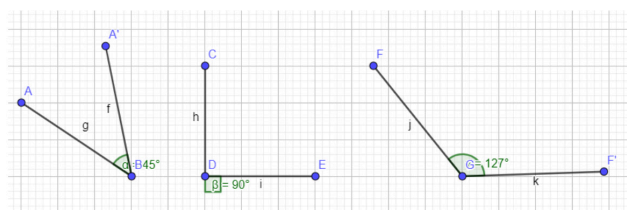
6 a) $\log_2 8$

b) $\log_3 27$

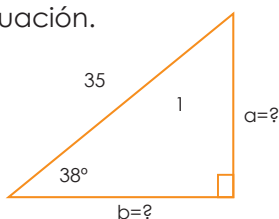
- 7 Completa la tabla:

radianes	2π		0		$\frac{5\pi}{4}$
grados		90°		45°	

- 8 Identifica los ángulos en la imagen y dibuja los ángulos llano y completo.



- 9 Encuentra los catetos opuesto y adyacente del triángulo a continuación.



- 10 Utilizando los resultados del ejercicio anterior, indica las 6 razones trigonométricas.

Cómo nos comunicamos

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Identifica las funciones básicas del lenguaje: ayudar a estructurar el pensamiento y servir de instrumento de comunicación social.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno

¿Qué importancia tiene el pensamiento en la comunicación?



Nuevos aprendizajes

Los seres humanos por naturaleza necesitan vivir en sociedad. Para ello se establecen relaciones por medio de la comunicación. El lenguaje es el sistema a través del cual los hombres, mujeres comunican sus ideas y sentimientos, ya sea a través del habla, la escritura u otros signos convencionales.

Las funciones del lenguaje es darle al hablante de un lenguaje determinado comunicarse con otros. Una de las funciones del lenguaje consiste en darle al hablante de un lenguaje determinado la posibilidad de comunicarse con otros. El objetivo de los mensajes es transmitir información, sin embargo, frecuentemente se persiguen otros objetivos, como expresar sentimientos ya sean de alegría, tristeza, ordenar una acción o llamar la atención.

Es por esto por lo que para comprender un mensaje no basta con escucharlo o leerlo, es importante interpretar su significado e interpretar la intención con que fue emitido.

Se distinguen diferentes funciones desde el punto de vista de lo que queremos comunicar:

- Emotiva o expresiva: su mismo nombre lo indica, expresa emociones, sensaciones y estaciones físicas, por ejemplo: ¡Qué linda estás!
- Conativa o apelativa: influye o incita a otros para que hagan algo, por ejemplo: Limpia tus zapatos
- Referencial: representa objetivamente la realidad, informando o exponiendo hechos, conceptos o ideas, por ejemplo: Mañana es sábado.
- Poética: se presenta en textos literarios y publicidad. Busca alterar el lenguaje cotidiano para provocar un efecto en la forma. Está centrada en el cómo se dice, por ejemplo: El otoño ha llegado ya. Todos estamos maravillados
- Metalingüística: se refiere al significado de las palabras, por ejemplo: Alborada significa, amanecer, la salida del sol
- Fática: es la posibilidad de abrir, cerrar y mantener la comunicación, por ejemplo: Aló, ¿me escuchas?



Ejercitación de lo aprendido

1. Escribe en tu cuaderno la historia llamada "El paso por mi niñez" utiliza la función emotiva y relata las vivencias o experiencias de tu niñez.
2. Selecciona un poema, una lectura e identifica los ejemplos de las funciones del lenguaje.
3. Intenta escribir un poema para ello inspírate en algo que te guste o llame la atención, céntrate en encontrar la forma en que se lea y se sienta belleza en las palabras.

Función coseno (generalidades y propiedades)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión

- ¿Qué son las funciones trigonométricas?
- ¿Qué es un cateto adyacente?



Nuevos aprendizajes

Recuerda las funciones que hemos estudiado:

Seno es la razón entre el lado opuesto y la hipotenusa.

Coseno es la razón entre lado adyacente y la hipotenusa.

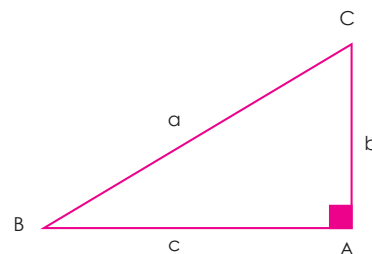
Tangentes es la razón entre el lado opuesto y el adyacente.

Cotangente es la razón entre el lado adyacente y el opuesto.

Secante es la razón entre la hipotenusa y el lado adyacente.

Cosecante es la razón entre la hipotenusa y el lado opuesto.

El ángulo A mide 90° .



Ejercitación de lo aprendido

- Si el ángulo A mide noventa grados, expresa las razones coseno, secante, cosecante, tangente y cotangente desde el ángulo B:

Ejemplo: $\text{Seno B} = \frac{b}{a}$

- Para el mismo triángulo del ejercicio 1, si $b = 8 \text{ cm}$ y $c = 6 \text{ cm}$, encuentra los valores de las 6 funciones trigonométricas desde el ángulo B.
- Calcula la altura de un árbol sabiendo que, si nos situamos 6 metros de la base del tronco, vemos la parte superior de su copa en un ángulo de 30° .
- Se desea sujetar un poste de 4 metros de altura con un cable que parte de la parte superior del mismo hasta el suelo. El cable se sujetará a 3 metros del poste. Se tiene que comprar el cable. ¿Cuánto se gastará si el precio de cable es de Q 25?00 por metro?

Lo que me dicen las imágenes

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Describe el significado de imágenes, ilustraciones, fotografías, grabados, signos y señales.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

¿Cuál es la función de las imágenes en las señales de tránsito?



Nuevos aprendizajes

Para comunicarnos hacemos uso de gestos, sonidos o imágenes. Cuando nos comunicamos con imágenes esto se convierte en comunicación visual.

Las imágenes, ilustraciones, fotografía, grabados, signos y señales siempre contienen mensajes, por lo que éstas muchas veces se comprenden más rápidamente que las palabras. Es por ello que se usan cuando se quieren transmitir los sentimientos.

La publicidad recurre mucho a imágenes en los de anuncios, afiches e infografías. Estos muestran muchas cosas simultáneamente y en conjunto tienen un efecto determinado. Uno de los objetivos de la publicidad es presentarnos una realidad agradable, por ejemplo: que el tomar determinadas alimentos nos mantendrá delgados y sanos.



Elaborado por: Gloria Fernández

Cuando hablamos de Imágenes, también hablamos de lenguaje, estos van de la mano; para describir un cuadro se necesita el lenguaje, y viceversa: de ahí que muchos textos se entienden mejor gracias a las imágenes.

Las imágenes, ilustraciones, fotografía, signos y señales envían o transmiten mensajes. Un ejemplo de ellos es la señal de alto, en donde no hay palabras, pero la gran mayoría de personas interpretamos que debemos tener precaución antes de continuar la marcha.

Los pictogramas son simples y precisos signos figurativos. son una forma de comunicación visual. En todo el mundo se conoce el pictograma correspondiente a la prohibición de fumar, donde se muestra un cigarrillo y una diagonal que lo tacha.



Ejercitación de lo aprendido

1. Observa detenidamente una foto de un anuncio e indica por escrito, si el mensaje que está escrito corresponde a la imagen que presenta.
2. ¿Recuerdas el pictograma que colocan en los caminos para indicar que hay derrumbes? Dibuja ese pictograma.
3. Imagina que eres el dueño de un comedor y no permitirás el ingreso de animales, dibuja el pictograma de no se permiten animales.

Función coseno (gráfica)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión.

- ¿Qué es el dominio y contra dominio?
- ¿Cómo se define la función coseno? ¿Qué es un período? ¿qué quiere decir que una función sea periódica?



Nuevos aprendizajes

La función coseno o $y = \cos x$ es periódica, al igual que las otras funciones trigonométricas y tiene un período de 2π . Para observar esta característica es importante graficar la función, donde cada punto tiene la forma $(\theta, \cos \theta)$ y los valores para θ expresados en radianes.

Iniciemos con preparar la tabla con estos valores entre 0° y 360° , o dicho de otra manera entre 0 y 2π o bien $0 \leq \theta \leq 2\pi$.

	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
y = $\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

Al plotear los datos de la tabla obtenemos la gráfica de la función. Ejercicio: grafica los datos de la tabla que no están marcados en la gráfica.

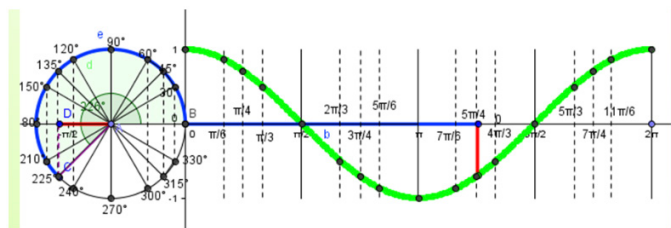
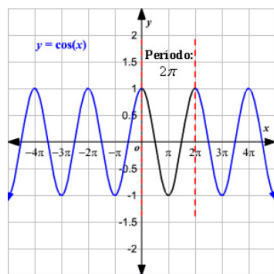


Imagen tomada de <https://sites.google.com/site/ingenierosemprendedoresul/funcion-seno-cosenocon>

La gráfica de la función coseno nos muestra que es periódica y que tiene un período de 2π . Esto quiere decir que los valores y la forma de la gráfica se van a repetir cada vez que alcance un múltiplo de 2π , por ejemplo -2π y 4π .

Los conceptos de las funciones trigonométricas se aplican en:

Resolución de problemas dentro del marco de la física. Por ejemplo medir la altura de una torre de teléfono.

Construcción de juegos de computadora.

Juegos de mesa

Geografía. Ayuda a encontrar distancias en un mapa, ubicar lugares.

En electrónica o electricidad se utiliza en muchas señales de aparatos eléctricos.

En la construcción para la construcción de planos, resistencia de materiales,

En astronomía para calcular la órbita de los planetas.

Ejercitación de lo aprendido

Responde en tu cuaderno:

- Grafica en tu cuaderno la función $y = \frac{1}{2} \cos x$
- ¿En qué se diferencian las gráficas de las funciones seno y coseno?
- Selecciona dos áreas de aplicación de las funciones trigonométricas. Escribe problemas que podrían darse. Asegúrate de dar suficientes datos matemáticos para poder resolver los problemas.

El futuro

Comunicación y Lenguaje

Indicadores de logro

- Elabora textos creativos: narraciones (cuento, fábula), descripciones, poesía, teatro.
- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

¿Qué conoces acerca de lo que es un cuento, fábula, poesía y teatro? Responde en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Las obras literarias pueden escribirse en prosa o en versos, estas obras pueden contar historias reales o ficticias (de la imaginación), existen tres grandes géneros literarios: narrativo, lírico, dramático.

Narrativo

Relata hechos reales o imaginarios, las formas más comunes son: el cuento o el ensayo.

Lírico

Este género se relaciona con la función poética, las formas más comunes son para hablar de:
Amor / Soledad
Alegría

Dramático

Conocido también como género teatral. Es cuando se presenta una obra por medio de personajes. Pertenecen a este género: tragedia, comedia, drama. Destinados a ser representados en un teatro, ante un público.

F. Martínez Garmelo, 2010
Nevelé, 1999

Concepción Pérez, 1997

Elaborado por: Gloria Fernández

Leer es comprender y recrear significados de un código escrito. Esto incluye la comprensión relacionada con conocimientos previos, análisis, razonamiento lógico, juicios sobre lo leído y un cambio positivo en el interés por la lectura recreativa e informativa, así como en los valores y actitudes personales. Fuente (Braslavsky y Fernández, 1985)

Leer un cuento es una de las actividades de la niñez de muchas personas, es una experiencia agradable pues permite hacer uso de la imaginación, dando vida a un personaje, contribuyendo a formar el acervo cultural de las personas. Lo mismo sucede con las fábulas que ayudan a comprender las relaciones sociales entre los personajes, o del personaje en sí, dependiendo de la fábula, siempre dejan un mensaje de positivismo lo que contribuye a sensibilizar a quien lo lee.

La fábula y el cuento son géneros literarios recreativos, que ilustran con elegancia y sencillez, aspectos fundamentales del quehacer humano, ayudando a proyectar el futuro individual con paz y armonía. La poesía es un género literario que se caracteriza por ser la más depurada manifestación de la palabra, donde se expresan emociones, sentimientos y proyectan reflexiones de expresión muy humana torno a la belleza, el amor, la vida, la muerte o la cotidianidad humana, puede estar escrita en verso o en prosa.

Al teatro se le define como la rama de las artes escénicas relacionada con la actuación. Dentro de su construcción se representan historias actuadas en vivo frente a espectadores o frente a una cámara, usando una combinación de discurso, gestos, escenografía, música, sonido o espectáculo.

La creatividad no tiene que ver con la inteligencia o el conocimiento, en realidad la creatividad es una forma de pensamiento que requiere de cierta apertura mental. Esto implica la disposición y el interés que se tenga para crear historias a partir de la curiosidad. Un punto importante es ser originales.



Ejercitación de lo aprendido

1. Utiliza el género literario narrativo y escribe en tu cuaderno un cuento creativo que describa lo vivido en esta cuarentena como una experiencia de vida.

Aplicaciones de las funciones seno y coseno

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión.

- Observa a tu alrededor algún objeto o situación que involucre un triángulo rectángulo y dibuja el esquema en tu cuaderno.
- ¿Crees que las funciones trigonométricas pueden servir para resolver problemas de la vida cotidiana? ¿por qué?



Nuevos aprendizajes

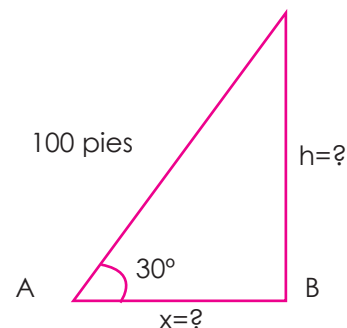
Conocer y saber aplicar las funciones trigonométricas puede ser muy útil en la vida cotidiana, por ejemplo, para calcular distancias, inclinaciones, para que las obras de construcción sean estables y para resolver problemas.

Imagina que un barrilete se atasca en la punta de un pino, su cuerda mide 100 pies y forma un ángulo de 30° con el suelo. Esta situación la podemos representar con un triángulo rectángulo, como se muestra en la figura. Con los datos podemos calcular la altura del pino y la distancia horizontal x entre los puntos A y B.

Para resolver el problema:

- Realiza un dibujo con los datos proporcionados.
En este caso se forma un triángulo rectángulo.
- Considera que h es la altura del árbol y x la distancia horizontal.
- Utiliza la función trigonométrica seno para encontrar h . $\text{sen } 30^\circ = \frac{h}{100 \text{ pies}}$ o
 $\text{sen } 30^\circ (100 \text{ pies}) = h$; $\frac{1}{2}(100 \text{ pies}) = h$; $h = 50 \text{ pies}$
- Utiliza la función trigonométrica coseno para encontrar x .
 $\cos 30^\circ = \frac{x}{100 \text{ pies}}$ o $\cos 30^\circ (100 \text{ pies}) = x$; $x = \frac{\sqrt{3}}{2} * 100 \text{ pies}$; $x = 86.6 \text{ pies}$;
- El árbol tiene una altura de 50 pies, y la distancia x es 86.6 pies.
- Valores del seno y coseno para 30°

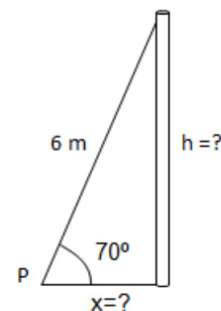
Grados	30°
Radianes	$\frac{\pi}{6}$
$y = \text{sen}x$	$\frac{1}{2}$
$y = \text{cos}x$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$



Ejercitación de lo aprendido

- Resuelve en tu cuaderno el siguiente problema.

Para sostener un poste de energía eléctrica, los trabajadores de la empresa colocan un cable de 6 m desde la punta del poste hasta un punto P en la tierra. Encuentra la altura h del poste y la distancia x horizontal desde P hasta la base del poste.



Para escribir

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Redacta diversos tipos de texto atendiendo a la normativa del idioma.
- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

¿Cuáles son las reglas básicas gramaticales y ortográficas? Responde en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Escribir es un arte, que si se practica de forma habitual puede llegar a desarrollar habilidades específicas. Es importante que se sigan las etapas correctas de la redacción, estas etapas son las siguientes.

Planeación

Redacción

Revisión

Reescritura

Estilo

Elaborado por: Gloria Fernández

- Planeación: para escribir un buen texto, es de vital importancia delimitar la temática sobre lo que quiera escribir, así como claridad del tipo de público al cual va a dirigir su escrito. Esto permite saber el lenguaje a utilizar y qué tanta explicación debe dar de cada idea
- Redacción: Es cuando nuestras ideas se articulan, la idea principal se transforma en pensamientos organizados. La idea principal la acompañamos de ideas secundarias o complementarias.
- Revisión: En la redacción volcamos nuestras ideas y pensamientos tal y como vienen, en la revisión es cuando depuramos, es decir aquellos aspectos que vamos a eliminar, replantear algunas partes, profundizar en otras.
- Reescritura: Una vez revisado el documento procedemos a escribir de nuevo los cambios que en la revisión se plantearon, es volver a escribir si es necesario.
- Estilo: Es la forma o la manera de escribir o hablar de un escritor u orador, cada persona tiene una forma particular de ser, esta personalidad propia refleja no solo la forma de ser y de hablar, sino también la forma de escribir.

Es importante investigar sobre el tema que abordaremos, esto nos permitirá estar seguros de lo que vamos a plantear en el texto. Es necesario apropiarse de recursos útiles: utilicemos internet, visitemos y hagamos uso de las bibliotecas, preguntemos a personas cercanas, busquemos expertos en el tema y, en general, informémonos muy bien sobre lo que queremos abordar. Recordemos que el contenido debe ser tan importante como la forma; es decir que debemos aplicar las reglas de puntuación y gramática,

En la escritura destacan párrafos argumentativos, conceptuales, cronológicos, explicativos, de enumeración, expositivos, descriptivos, narrativos, comparativos, donde se evidencie la relación causa-efecto, y nunca cerrar el texto si no incita a al lector a que tenga una acción deductiva, inductiva para que se pueda llegar a una conclusión.

No todas las personas desarrollan la habilidad para ser escritores, pero sí se puede elaborar textos de calidad, respetando y aplicando las normativas del idioma, la escritura demanda del escritor paciencia y conocimiento, es por ello que se debe leer mucho, analizar y tener la capacidad de hacer ese traslado de la construcción mental a la construcción escrita, es una habilidad que se adquiere con el tiempo.



Ejercitación de lo aprendido

Piensa en un tema que sea de interés, investiga sobre ese tema, y escribe una página sobre ese tema, utiliza las etapas de la redacción e identifica las mismas, recuerda atender la normativa del idioma y por supuesto aplica la gramática y la ortografía.

Función tangente (generalidades)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno las preguntas de cada inciso antes de hacer la sesión:

- ¿Qué son las funciones par e impar?
- ¿Qué significa continuidad de una función?
- ¿Qué son asíntotas verticales?



Nuevos aprendizajes

Podemos ver la continuidad de las funciones en sus gráficas. Las funciones continuas son las que no presentan ninguna interrupción en el trazo de su gráfica como las funciones seno y coseno. Las funciones discontinuas tienen en sus gráficas puntos aislados, saltos o interrupciones, que no permiten hacerlas en un solo trazo, tal como sucede con la función tangente, que veremos con detalle.

Recordemos que la **función tangente** de un ángulo se define como el cociente entre el cateto opuesto y el cateto adyacente, o como el cociente entre el seno y el coseno. Tiene las siguientes características:

- Su dominio es $\mathbb{R} - \{\pi/2 + k \cdot \pi \text{ con } k \in \mathbb{Z}\}$ y su recorrido es $\mathbb{R}$.
- Es discontinua en los puntos $\pi/2 + k \cdot \pi$ con $k \in \mathbb{Z}$.
Observa en la gráfica que el trazo tiene interrupciones.
- Corta al eje X en los puntos $k \cdot \pi$ con $k \in \mathbb{Z}$. Corta al eje Y en el punto $(0, 0)$.
- Es impar, es decir, que es simétrica respecto al origen, esto es $\text{tg}(-x) = -\text{tg}(x)$
- Es estrictamente creciente en todo su dominio.
- Es periódica y su periodo es π . Es decir, $\text{tg}(x) = \text{tg}(x + \pi)$
- Las rectas $y = \pi/2 + k \cdot \pi$ con $k \in \mathbb{Z}$ son asíntotas verticales.

$\mathbb{R}$ es el conjunto de los números reales.

$\mathbb{Z}$ representa al conjunto de los números enteros.

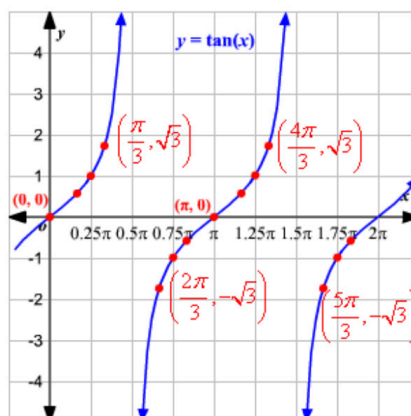


Gráfico tomado de https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/tangent-function para fines educativos solamente



Ejercitación de lo aprendido

1. Observa la gráfica de la función tangente y trata de entender las características mencionadas. Anota las observaciones en tu cuaderno.

Los mensajes

Comunicación y Lenguaje

Indicadores de logro

- Identifica la escucha y el habla como modalidades del proceso comunicativo.
- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Escribe en tu cuaderno ¿Por qué es importante practicar la escucha en los mensajes que recibes diariamente?



Nuevos aprendizajes

Saber escuchar es una de las acciones más difíciles a la que se enfrenta el ser humano. Hablar correctamente es otro de los retos a los que se enfrenta diariamente. El habla depende del contexto donde se desarrolle la comunicación verbal, el escuchar es una regla básica de educación en cualquier conversación o diálogo.

Muchas veces la construcción depende más de escuchar que de hablar, de poner atención a quien te habla, además es una muestra de educación, de cortesía y de respeto.

El medio fónico-acústico, “es reconocido como un rasgo universal constitutivo del lenguaje verbal humano; es decir, que la capacidad, propia del hombre como especie, de comunicarse por medio de esos códigos sutilmente articulados y de gran potencia, que son las lenguas, se actualiza convencionalmente en la producción y recepción de sonidos, de cadenas fónicas” (Beretta, 1984:9).

Escuchar significa recibir, atender, ésta es una habilidad fundamental que puede llegar a entorpecer la calidad y claridad de las conversaciones y mensajes

La capacidad de habla -escucha se fortalece cuando existen oportunidades de participación, comúnmente las situaciones de participación pueden ser:

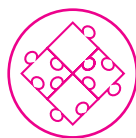
- Dialogar y conversar
- Explicar
- Narrar

Cuando se habla es importante conocer y saber sobre lo que se está opinando. Quien no sabe de lo que habla corre el riesgo de hacer caer en la desinformación.

El proceso comunicativo siempre será la oportunidad de crecimiento si quienes lo practican tienen conocimiento pleno de lo que comunica, si no, simplemente serán opiniones sin sentido. Es importante evitar comunicar situaciones sobre lo cual no se tiene plena certeza de su veracidad.

El hablar va más allá del decir, implica responsabilidad al responder por lo que se opina, por eso hay que reflexionar profundamente sobre lo que se escucha y se quiere replicar, o sobre lo que se dice como opinión propia.

En época de crisis como la actual cuarentena, de la correcta comunicación depende que los seres humanos puedan evitar el crecimiento de la pandemia. Siempre es importante verificar las fuentes de información y no dejarse llevar por cualquier opinión.



Ejercitación de lo aprendido

1. Invita a un adulto de tu casa a una conversación, presta atención a lo conversado, esta conversación deberás anotarla en tu cuaderno y responde lo siguiente:
2. ¿Por qué es tan importante una buena escucha durante la conversación? Amplía tu respuesta
3. ¿Qué pasa cuando se pierde la escucha activa durante la conversación?
4. ¿Por qué el escucha y el habla no pueden ser la una sin la otra en el proceso comunicativo?

Función tangente (gráfica)

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de iniciar la sesión.

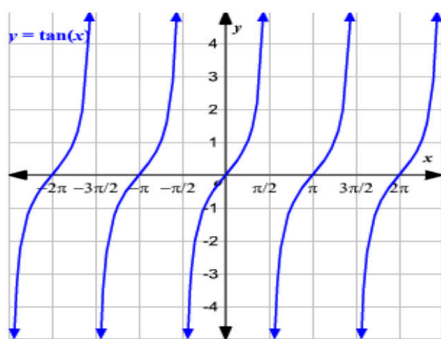
- Dibuja un triángulo rectángulo, identifica los catetos e hipotenusa y escribe las 6 funciones trigonométricas.
- ¿Qué significa que una función sea discontinua?
- Vuelve a leer la sesión anterior, generalidades de la función tangente.
- Agrega estas definiciones en tus apuntes.



Nuevos aprendizajes

En la gráfica de la función tangente $f(x) = \tan x$ se puede observar que es impar y discontinua; éstas como otras características las entenderemos mejor al aprender a graficar esta función. En la gráfica de $f(x) = \tan x$, cada punto tiene la forma $(\theta, \tan \theta)$ y los valores para θ están expresados en radianes. Hagamos la tabla con estos valores entre 0° y 360° , o dicho de otra manera entre 0 y 2π o bien $0 \leq \theta \leq 2\pi$, para luego plotear los puntos en la gráfica.

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
y	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-----	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	-----	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0



En la gráfica podemos ver que $f(x) = \tan x$ es impar, porque su forma tiene simetría rotacional de 180° con respecto del origen, es decir que su forma se repite, pero rotada 180° y es discontinua porque no se puede graficar en un solo trazo, tiene varias interrupciones.



Ejercitación de lo aprendido

- Grafica en tu cuaderno:
 - la función $f(x) = 3 \tan x$
 - la función $f(x) = \tan 3x$
 - Anota las diferencias entre las dos gráficas.

Los mensajes

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Aplica las prácticas que intervienen en la construcción de significados en eventos comunicativos.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno.

- ¿Qué elementos de la comunicación conozco?
- ¿De qué forma puedo escuchar a las personas de forma atenta?



Nuevos aprendizajes

El lenguaje nos sirve para transmitir conocimientos, solicitar información, expresar emociones, crear belleza, etc.

Las distintas funciones del lenguaje, entonces, hacen énfasis en cada uno de los elementos básicos de la comunicación que se han identificado, y que son:

- Emisor. Aquel que produce el mensaje y pone en marcha el proceso de su transmisión.
- Receptor. Quien recibe y decodifica el mensaje, entendiéndolo. Punto final del proceso.
- Canal. Medio físico a través del cual se envía el mensaje, sean ondas sonoras, papel impreso, etc.
- Mensaje. Aquel contenido psíquico que se desea compartir a través del lenguaje ya sea una orden, una emoción, una descripción, etc.
- Código. La codificación o el "idioma" que se usa para transmitir ese mensaje, ya sea una lengua hablada, el código morse, etc.

El proceso comunicativo entre los seres humanos es complejo.

Este pensamiento debe pasar por un proceso mental para plasmarse a través del lenguaje. En este sentido, en los seres humanos, las habilidades sociales juegan un papel fundamental en el proceso comunicativo.



Ejercitación de lo aprendido

1. Junto a tu familia, escucha atentamente lo que indique el presidente en las cadenas nacionales, luego identifica y anota en tu cuaderno.
 - a) ¿Quién es el emisor?
 - b) ¿Quién es el receptor?
 - c) ¿Cuál es el canal?
 - d) ¿Cuál es el mensaje?
 - e) ¿Cuál es el código? Pregúntale a quienes oyeron junto a ti, ¿qué es lo que entendieron de lo que dijo el presidente? Luego elabora tus conclusiones y escríbalas en una hoja.

Funciones trigonométricas del ángulo doble

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno cada uno de los incisos antes de hacer la sesión:

- ¿Qué es una igualdad? ¿qué es una identidad?
- ¿Es lo mismo una igualdad que una identidad? Justifica tu respuesta.



Nuevos aprendizajes

Una identidad matemática es una igualdad entre expresiones algebraicas, si para todo valor de x se cumple la igualdad, es decir que no importa el valor que tome x la igualdad siempre se va a cumplir. No todas las ecuaciones son igualdades porque tienen un conjunto solución. Veamos un ejemplo para entender la diferencia:

Ecuación	Igualdad
$x^2 - 5x + 6 = 0$	$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$
Factoriza la ecuación y encontrarás que x puede tomar 2 valores $(x-3)(x-2)=0$; $x=3$ y $x=2$. Evaluemos: Con $x=2$; $2^2 - 5(2) + 6 = 4 - 10 + 6 = 0$ Con $x=3$; $3^2 - 5(3) + 6 = 9 - 15 + 6 = 0$ Con $x=1$; $1^2 - 5(1) + 6 = 1 - 5 + 6 = -2$ No es una identidad porque si cambiamos los valores de x , la igualdad ya no se cumple.	No importa el valor que tome x , la igualdad siempre se va a cumplir. Evaluemos la expresión para comprobar: Con $x=\frac{\pi}{2}$; $\text{sen}^2 \frac{\pi}{2} + \text{cos}^2 \frac{\pi}{2} = 1 = 1 + 0 = 1$ Con $x=\frac{\pi}{6}$; $\text{sen}^2 \frac{\pi}{6} + \text{cos}^2 \frac{5\pi}{6} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}^2}{2} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 1$ Para todo valor de x la identidad $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$ se cumple.

Utiliza la tabla para comprobar en tu cuaderno otros valores para x en la identidad descrita en la tabla.

Grados	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	360°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π
$y = \text{sen} x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	0
$y = \text{cos} x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1
$y = \text{tan} x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	-----	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	-----	$-\sqrt{3}$	0

En las funciones trigonométricas tenemos las identidades de ángulo doble, porque indican 2 veces el ángulo y son las siguientes:

$$\text{sen } 2x = 2\text{sen}x\text{cos}x$$

$$\text{cos } 2x = \text{cos}^2 x - \text{sen}^2 x$$

$$\text{tan } 2x = \frac{2\text{tan}x}{1-\text{tan}^2 x}$$

Calcula el valor del $\text{sen } 60^\circ$ utilizando identidades de ángulo doble.

Si el ángulo es 60° entonces el valor de x es 30° porque $2x = 60^\circ$; $x=60^\circ/2=30^\circ$. La tabla muestra que 30° se expresa como $\frac{\pi}{6}$ y 60° como $\frac{\pi}{3}$. Sustituimos valores en la identidad.

$$\text{sen } 2x = 2\text{sen}x\text{cos}x$$

$$\text{sen } \frac{\pi}{3} = 2\text{sen} \frac{\pi}{6} \cdot \text{cos} \frac{\pi}{6}$$

$$\text{sen } \frac{\pi}{3} = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Aprendamos Matemáticas

Resuelve en tu cuaderno aplicando las identidades del ángulo doble.

- Calcula el coseno para: a) 120° , b) 180° y c) 300°
- Calcula el seno para: a) 180° , b) 300° y c) 360°
- Calcula la tangente de 60° .

Escrituras

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Reconoce la escritura como el resultado del esfuerzo del ser humano por propiciar una comunicación perdurable.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno.

- ¿Por qué es importante escribir correctamente?



Nuevos aprendizajes

Una de las principales ventajas de la escritura es, que los textos o documentos pueden ser conservados durante muchos años y a través de ellos el pasado puede hacerse presente en nuestras vidas.

Una sociedad que posee escritura puede situarse a sí misma en el tiempo y el espacio. Se cuenta con documentos que nos dan cuenta o remontan al pasado y reunir información sobre hechos y actividades del presente.

La escritura ha evolucionado en tres grados, siendo estos:

La escritura pictográfica

La escritura ideográfica

La escritura fonética

Elaborado por: Gloria Fernández

- Pictográfica: llamada también pictórica, se pinta un dibujo de la idea que se trata de expresar, por ejemplo: la cacería de un conejo, se podría pintar un conejo y un hombre con un rifle apuntando.
- Ideográfica: no hay cuadro de ideas, solo existe un símbolo de la idea, a los caracteres utilizados en este género de escritura se les llama Jeroglíficos. Un ejemplo de esto es la escritura maya, sus caracteres representan ideas y no figuras ni sonidos, únicamente representan ideas.
- Fonética: los caracteres únicamente denotan sonido, un ejemplo de este tipo de escritura es el alfabeto español, el inglés, entre otros.



Ejercitación de lo aprendido

Responde en tu cuaderno

- ¿Cuál es el tipo de escritura en la que los caracteres denotan sonidos?
- Los emoticones y los íconos ¿a qué tipo de escritura corresponden? Amplía tu respuesta
- La simbología matemática ¿a qué tipo de escritura corresponde?

Aplicación de la función tangente

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Cómo se define la función tangente?



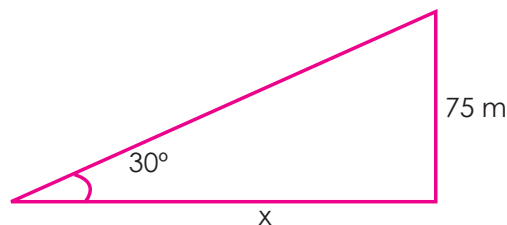
Nuevos aprendizajes

Las funciones trigonométricas tienen aplicaciones en diversas ciencias como la Matemática, Astronomía y Arquitectura entre otras. A nosotros nos sirven para resolver problemas de la vida cotidiana.

Veamos un ejercicio a continuación donde aplicaremos lo aprendido sobre la tangente. Recuerda que la tangente = cateto opuesto / cateto adyacente.

Lee y analiza el siguiente problema:

Un edificio de 75 m de altura proyecta una sombra de longitud x a cierta hora del día. Calcula la longitud de la sombra cuando el ángulo es 30° . Recuerda que lo primero que debes hacer es dibujar la situación y luego plantear el problema con los valores dados.



Sustituye los valores en la función tangente:

$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{75m}{x} \\ \frac{\sqrt{3}}{3} &= \frac{75m}{x} \\ x &= \frac{75m * 3}{\sqrt{3}} = 129.9 m\end{aligned}$$

Grados	0°	30°	60°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$
$y = \tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$

El edificio proyecta una sombra de 129.9 metros.



Ejercitación de lo aprendido

Resuelve el siguiente problema

- Una escalera se apoya sobre una pared de una casa y su base se encuentra a una distancia de 5 pies de la casa. El ángulo que forma la escalera con el suelo es de 60° . Calcula la altura a la que toca la escalera el extremo superior.

Gramática

Comunicación y Lenguaje

Indicadores de logro

- Utiliza sistemáticamente la normativa gramatical del español.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿Por qué es importante utilizar el diccionario al escribir?
- ¿Qué reglas gramaticales conoces?



Nuevos aprendizajes

De acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, la gramática es la ciencia que estudia los elementos de una lengua y sus combinaciones. Cuando nos referimos a gramática estos elementos de la lengua que ya mencionamos, no nos interesa desde la perspectiva fonética (los sonidos de los elementos), ni tampoco desde una perspectiva semántica (el significado de los elementos), nuestro interés se centra en saber a qué categoría gramatical pertenecen (morfología) y de esta manera comprender de mejor forma las combinaciones.; comprender como es el funcionamiento de estas categorías, cómo pueden combinarse para formar estructuras, oraciones y frases. (De la Torre Moral, 2017)

Existen algunos tipos de gramáticas, entre ellos se encuentran

- Descriptiva
- Normativa
- Comunicativa y
- Cognitiva

En esta sesión abordaremos dos tipos de gramática:

- Descriptiva: esta se ocupa del uso de la lengua, es decir que hace una descripción sobre cómo los hablantes, en determinado momento histórico usan la lengua. este tipo de gramática no parte de la norma para describir una lengua, se basa en la observación de la lengua que los hablantes utilizan en diversas partes y describe cómo es esa lengua.
- Por su parte la gramática normativa establece las normas del uso de la lengua, esta gramática establece lo que es y no es correcto en esa lengua. Seguir la gramática normativa comúnmente está asociado a discursos formales o escritos.



Ejercitación de lo aprendido

1. Investiga más sobre la normativa gramática del español.
2. Durante una semana estarás atento a conversaciones con tu familia, escribe en tu cuaderno todas aquellas expresiones de la gramática descriptiva.

Funciones trigonométricas inversas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

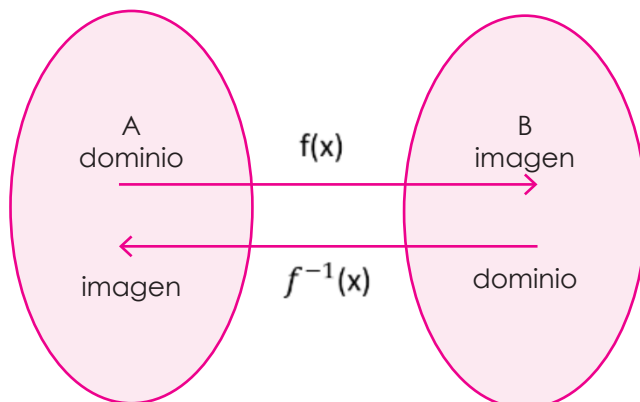
Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Cuáles son las propiedades de las funciones trigonométricas?
- ¿Qué tipo de forma tienen las gráficas de las funciones seno, coseno, tangente?
- ¿Cómo sabemos que una función es inversa?



Nuevos aprendizajes

Se llama **función inversa o recíproca** de una función f a una nueva función f^{-1} cuyo dominio es la imagen de la función inicial, y su imagen es el dominio de la función inicial. La función inversa se expresa como f^{-1} donde -1 no se refiere a un exponente sino únicamente se utiliza como notación para identificarla.

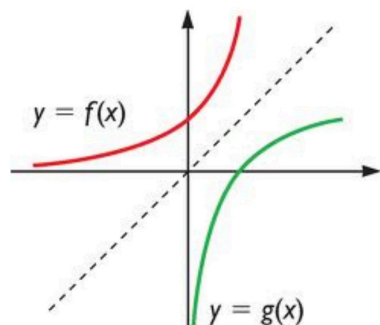


$$f: A \rightarrow B$$

$$f^{-1}: B \rightarrow A$$

Se cumple que si $f(x) = y$, entonces $f^{-1}(y) = x$.

Gráficamente cuando la función f es creciente acompañada de su inversa g se ve así:



La línea punteada identifica al eje de simetría, que es una línea imaginaria que se coloca en $f(x) = x$ y funciona como un espejo entre la función f y su inversa g . Observa que lo que se ve en la parte superior de ese eje se refleja exactamente igual en la parte inferior.

Imagen tomada de <https://matematica.laguia2000.com/general/funcion-inversa>
Para usos académicos solamente.

Si $f(x) = \text{sen } x$ su inversa es $y = \text{sen}^{-1}x$, se lee "y es la inversa del seno de x". En algunos textos encontrarás que se refieren a la inversa de las funciones trigonométricas añadiendo al principio la palabra "arco" o "arc" que significa "ángulo": arc.seno, arc.coseno y arc.tangente.

Las funciones inversas en trigonometría nos permiten calcular el ángulo a partir del valor de su función trigonométrica. Si tenemos la función $\text{sen } x = \frac{1}{2}$, la inversa $\text{sen}^{-1}x$ nos permite despejar x para encontrar el ángulo de la función.



Ejercitación de lo aprendido

Si $f(x) = y$, entonces $f^{-1}(y) = x$, dibuja la gráfica para la función f cuando es decreciente.

Ortografía

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Aplica en forma apropiada la normativa ortográfica del español.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿Qué tipos de escritura conoces que han existido durante la historia?



Nuevos aprendizajes

El idioma español es complejo y muy rico en habla y escritura. Es necesario que tenga una forma de escritura normalizada, de ahí que dispone de una serie de reglas ortográficas básicas que ayudan a tener un punto de partida para escribir correctamente, y no caer en fallos.

Un ejemplo de una norma es la escritura de los meses. Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre tienen en común dos cosas: la primera, que son los doce meses del año; la segunda, que todos se escriben siempre en minúscula, salvo que estén precedidos de un punto o comiencen un párrafo. Lo mismo ocurre con los días de la semana y las estaciones del año.

Otro ejemplo: las palabras “sino” y “si no” tiende a confundirse, para no hacerlo hay que saber que en el idioma español se tiene el sustantivo “sino”, que significa destino; pero también la conjunción adversativa “sino”, que se usa para contraponer una afirmación a una negación y también para unir dos enunciados (“Me voy a contagiar del COVID 19, sino hago caso a las recomendaciones”).

En el caso de, “si no” es una conjunción “si” (condicional), seguida del adverbio de negación “no”. Se usa para introducir una sentencia condicional (Si no estuviera en cuarentena, seguro estaría con mis amigos).

Dentro de las reglas generales de acentuación también podemos mencionar:

- Las palabras graves no terminadas en -n, -s o vocal se tildan.
- Las palabras agudas terminadas en -n, -s o vocal se tilda.
- Todas las palabras esdrújulas se tildan
- Las palabras monosílabas no se tildan

Antiguamente, cuando se utilizaban las máquinas de escribir no se tildaban las palabras escritas con mayúsculas porque no existía la tecla para tildes especiales, sin embargo, este problema se superó con la llegada de la tecnología como las computadoras, celulares, entre otros. Debido a esto las palabras escritas con mayúscula o minúscula se escriben según las normas de acentuación del español. .

Ejercitación de lo aprendido:



Ejercitación de lo aprendido

1. Sigue investigando sobre las otras reglas básicas, y trata de escribir ejemplos relacionadas estas reglas, tal como se hace en los ejemplos de los párrafos anteriores.
2. Escribe en tu cuaderno las siguientes palabras y escribe la tilde en las que se necesite.

REPÚBLICA	CAPÍTULO	AMÉRICA	CONFUSION
INTERÉS	ANÁLISIS	FÉRTIL	COLIBRI
AUTOBUS	LIBERTAD		

Función inversa del seno y coseno

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Qué es una función inversa?
- ¿para qué nos sirven las funciones inversas trigonométricas?



Nuevos aprendizajes

Las funciones trigonométricas inversas nos permiten calcular el ángulo a partir del valor de su función. Si tenemos la función $\text{sen } x = \frac{1}{2}$, la inversa $y = \text{sen}^{-1}x$ nos permite despejar x para encontrar el ángulo de la función.

Si $f(x) = \text{sen } x$ su inversa es $y = \text{sen}^{-1}x$, se lee "y es la inversa del seno de x".

Si $f(x) = \text{cos } x$ su inversa es $y = \text{cos}^{-1}x$, se lee "y es la inversa del coseno de x".

En los siguientes ejemplos encontraremos el ángulo de las funciones utilizando la inversa.

$$\text{sen } x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Para despejar x recurrimos a la función inversa.

$$x = \text{sen}^{-1} \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Buscamos en la tabla el ángulo cuyo seno es $\frac{\sqrt{3}}{2}$ y encontramos que es 60° .

$$x = 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{cos } x = -\frac{1}{2}$$

Para despejar x recurrimos a la función inversa.

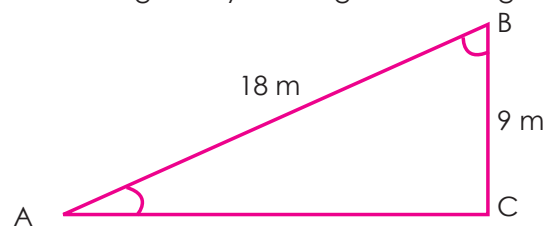
$$x = \text{cos}^{-1} \frac{1}{2}$$

Buscamos en la tabla el ángulo cuyo coseno es $-\frac{1}{2}$ y encontramos que es 120° .

$$x = 120^\circ = \frac{2\pi}{3}$$

Grados	0°	30°	60°	90°	120°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$
$y = \text{sen } x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$y = \text{cos } x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$

a) Calcula el ángulo A y B del siguiente triángulo.



$$\text{sen } A = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$A = \text{sen}^{-1} \left(\frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} \right) = \text{sen}^{-1} \left(\frac{9 \text{ m}}{18 \text{ m}} \right) = \text{sen}^{-1} \frac{1}{2} = 30^\circ = \frac{\pi}{6}$$

$$B = \text{cos}^{-1} \left(\frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} \right) = \text{cos}^{-1} \left(\frac{9 \text{ m}}{18 \text{ m}} \right) = \text{cos}^{-1} \frac{1}{2} = 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

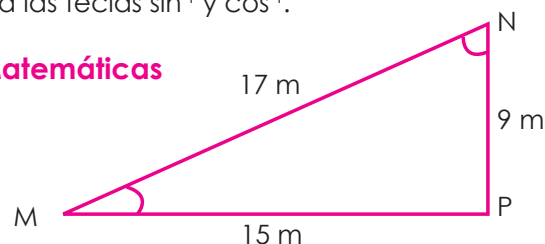
Para encontrar el ángulo A podemos usar la función inversa del seno

Para encontrar el ángulo B podemos usar la función inversa del coseno.

Para hacer los cálculos con la calculadora busca las teclas sen^{-1} y cos^{-1} .

Aprendamos Matemáticas

- Encuentra los ángulos M y N del siguiente triángulo aplicando las funciones trigonométricas inversas.



Significados

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Reformula con tus propias palabras la información obtenida por medio de la lectura.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno:

- ¿En qué consiste hacer una síntesis y qué se requiere para elaborar conclusiones?



Nuevos aprendizajes

El idioma español es tan rico que una sola palabra regularmente tiene varias definiciones y significados. La semántica estudia los significados de las palabras y su relación entre sí. Los conceptos explorados en la semántica incluyen los sinónimos, antónimos, parónimos y homónimos. La gente de forma inconsciente utiliza estos conceptos en el lenguaje cotidiano y en la escritura. Una mayor comprensión de sinónimos, antónimos, parónimos y homónimos faculta a las personas a usar palabras similares en su contexto correcto.

Palabras	Características	
HOMÓNIMOS	Son iguales en la forma (de pronunciar y/o escribir), sus significados son diferentes	
	pueden ser	
	homófonos	homógrafos
	Se pronuncia de la misma manera, se escriben y tienen un significado diferente. Ejemplo: vaya (forma del verbo ir) valla (cerca)	Se escriben y pronuncian de la misma manera, pero tienen significado diferente, por ejemplo: Bota (presente del verbo botar) Bota (calzado)
ANTÓNIMOS	Su significado es opuesto, se escriben de manera diferente, por ejemplo: triste - feliz	
SINÓNIMOS	El significado es el mismo o bastante parecido, pero se escriben diferente, por ejemplo: cabello - pelo	
PARÓNIMOS	su escritura es muy parecida, se pronuncian de manera muy parecida pero no igual y el significado es totalmente diferente, por ejemplo: abeja - oveja	

F. Zarzar Charur, 2014
Elaborado por: Gloria Fernández



Ejercitación de lo aprendido

- Busca un cuento corto en español y reescríbelo utilizando antónimos, y sinónimos, al finalizar realiza una comparación y comparte tu experiencia en un párrafo de 5 líneas y escríbelo en tu cuaderno.

Función inversa de la tangente

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde los incisos en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Qué es un triángulo rectángulo?
- ¿Para qué sirven las funciones trigonométricas inversas? ¿qué significa arco seno?



Nuevos aprendizajes

Las funciones trigonométricas inversas nos permiten calcular el ángulo a partir del valor de su función.

Si $f(x) = \tan x$ su inversa es $y = \tan^{-1}x$, se lee "y es la inversa de la tangente de x".

En los siguientes ejemplos encontraremos el ángulo de las funciones utilizando la inversa.

$$\tan x = \sqrt{3}$$

Para encontrar el ángulo despejamos x usando la función inversa.

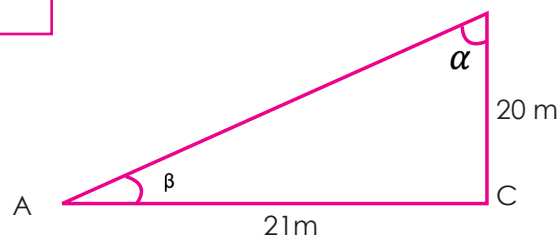
$$x = \tan^{-1}\sqrt{3}$$

Buscamos en la tabla el ángulo cuya tangente es $\sqrt{3}$ y encontramos que es 60° o usamos la calculadora científica calculando $\tan^{-1} 60$.

$$x = 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

Grados	0°	30°	60°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$
$y = \tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$

En el siguiente ejemplo encontraremos los ángulos A y B del siguiente triángulo.



Para encontrar el ángulo α

$$\tan \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{21 \text{ m}}{20 \text{ m}}\right) = 46.39^\circ$$

Para encontrar el ángulo β

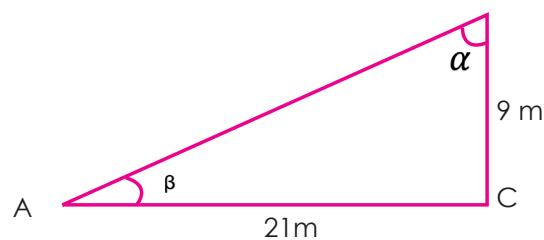
$$\tan \beta = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$\beta = \tan^{-1}\left(\frac{20 \text{ m}}{21 \text{ m}}\right) = 43.60^\circ$$



Ejercitación de lo aprendido

- Resuelve el ejercicio en tu cuaderno. Aplica la función tangente inversa para encontrar los ángulos α y β del siguiente triángulo.



Comprensión

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Identifica diferentes tipos de texto según su estructura interna (contenido) y externa (forma).



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno

- ¿Cómo se puede hacer para Saber escribir textos de acuerdo con la normativa gramatical?



Nuevos aprendizajes

Al redactar o leer un texto podemos ver que algunos son más claros, más fáciles de comprender que otros. Generalmente no sabemos la razón y para entenderlo necesitamos identificar los elementos que constituyen un texto.

Los textos incluyen los elementos siguientes.

- Contenido: es lo que se dice, es el tema, lo que se abordará o tratará.
- Forma: como se dice

El contenido es todo lo que queremos dar a conocer, estos pueden ser: ideas, conceptos, sentimientos, percepciones, etc. y forman parte del texto. En el contenido se encuentran el tema, la acción, el tiempo y el espacio.

La forma es la estética del texto, es la estructura. Es la carta de presentación para el lector. La forma se va construyendo a través de palabras organizadas. La estructura textual tiene o puede tener características literarias, poéticas, periodísticas o académicas.

El contenido y la forma no pueden darse el uno sin lo otro, ambos responden a la intencionalidad del autor, esto quiere decir que el texto debe ser adecuado al escritor y responder al propósito para que se escribe

Los textos pueden identificarse de acuerdo a su estructura interna y externa, es así como pueden ser:

Humanísticos	Se desarrollan contenidos literarios, artísticos o filosóficos. Los textos literarios pueden ser de creación o crítica literaria. Los de creación literaria son narrativos extraídos de novelas, cuentos, mitos, leyendas, tradiciones, y otros.
Filosóficos	Giran en torno al pensamiento de ciertos hombres o a determinados sistemas filosóficos, referentes al propio ser humano, su esencia, origen y destino.
Científicos.	Abordan temas relativos a teoría y problemas de la ciencia, donde se formulan teorías y propuesta de solución de hipótesis,

Según el tipo de discurso, los textos pueden ser: descriptivos (guías de viaje, cuentos, novelas), narrativos (noticias, fábulas, etc.), expositivos (libros de texto, artículos de divulgación, etc.) y argumentativos (artículos de opinión, críticas, etc.)



Ejercitación de lo aprendido

- Elige un libro que tengas en casa, deberás leerlo y conforme avances en la lectura, debes anotar en tu cuaderno ¿qué tipo de texto es? Amplía tu respuesta.

Identidades trigonométricas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Qué es una ecuación?
- ¿Qué es una identidad?



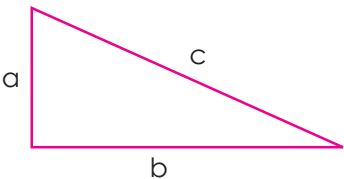
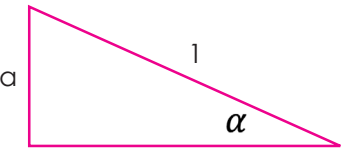
Nuevos aprendizajes

Una identidad matemática es una igualdad entre expresiones algebraicas, si para todo valor de x se cumple la igualdad, es decir que no importa el valor que tome x la igualdad siempre se va a cumplir. Recuerda que las ecuaciones tienen un conjunto limitado de soluciones, es decir que se cumple solo para ese conjunto, en cambio en las identidades se cumplen para todos los valores de la variable.

Identidades trigonométricas

Las identidades trigonométricas son ecuaciones que involucran las funciones trigonométricas que son verdaderas para cada valor de las variables involucradas. Entre las identidades básicas se encuentran las Pitagóricas, las recíprocas y las del cociente.

En esta unidad estudiaremos las identidades Pitagóricas y las identidades del cociente.

Identidades Pitagóricas	Identidades del cociente
Recordemos el teorema de Pitágoras $c^2 = a^2 + b^2$ Dividimos por c^2 y obtenemos la primera identidad $1 = a^2/c^2 + b^2/c^2$ $1 = \text{sen}^2 + \text{cos}^2$  $\text{sen} = a/c$ $\text{cos} = b/c$ Otras identidades Pitagóricas son: $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$ $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$	Identidades del cociente $\tan x = \frac{\text{sen} x}{\text{cos} x}$ $\cot x = \frac{\text{cos} x}{\text{sen} x}$  Utilicemos el triángulo para demostrar las identidades. $\text{sen } \alpha = a/c \quad \text{y} \quad \text{cos } \alpha = b/c$ $\text{sen } \alpha = a/1 \quad \text{y} \quad \text{cos } \alpha = b/1$ $\text{sen } \alpha = a \quad \text{y} \quad \text{cos } \alpha = b$ $\tan \alpha = a/b$ entonces podemos concluir que $\tan \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$

Ejemplo: encuentra el sen, cos y tan del triángulo dado.



$$\begin{aligned} \text{sen } 48 &= \frac{0.833}{1.121} = 0.743 \\ \text{cos } 48 &= \frac{0.75}{1.121} = 0.669 \\ \tan 48 &= \frac{0.833}{0.75} = 1.111 \end{aligned}$$

Aprendamos Matemáticas

Resuelve en tu cuaderno los ejercicios siguientes:

- Demuestra las identidades pitagóricas $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$ y $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$
- Demuestra la identidad del cociente $\cot x = \frac{\text{cos} x}{\text{sen} x}$

La comunicación

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Comprende las expresiones que indican el orden cronológico de los eventos en lecturas realizadas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno.
¿Por qué es importante comprender lo que lees?



Nuevos aprendizajes

La comunicación es algo fundamental en el mundo de hoy. La claridad en la comunicación es esencial para que sea efectiva. Ordenar nuestros pensamientos y expresarnos en orden, favorece una comunicación efectiva.

Cuando nos comunicamos o expresarnos debemos seguir un orden cronológico que favorezca la comprensión de nuestro interlocutor. La identificación de esa cronología consiste en identificar y ordenar hechos o pasos según cómo sucedió en el texto.

Los textos narrativos y algunos informativos incluyen información sobre una serie de hechos o pasos. El lector necesita identificarlos y el orden en que sucedieron, para comprender mejor el texto.

EJEMPLO

Los Geniecillos Holgazanes

Érase unos duendecillos que vivían en un lindo bosque. Su casita pudo haber sido un primor, si se hubieran ocupado de limpiarla. Pero como eran tan holgazanes la suciedad la hacía inhabitable.

Un día la reina de las hadas les dijo: Voy a mandaros a la bruja gruñona para que los obligue a limpiar la casa.

Y llegó la bruja gruñona montada en su escoba y fue muy estricta con la limpieza. Los geniecillos aburridos de tener que limpiar fueron a ver un mago amigo para que les transformara en pájaros. Y así, volando, se fueron muy lejos.....

De allí en adelante pasaron hambre y frío; a merced de los elementos y sin casa donde cobijarse, recordaban con pena su acogedora morada del bosque. Bien castigados estaban por su holgazanería, errando siempre por el aire....

Jamás volvieron a disfrutar de su casita del bosque que fue habitada por otros geniecillos más obedientes y trabajadores.

Fin.

F. Gloria Fernández, 2018, Guías de aprendizaje, Programa de Modalidades Flexibles

Para poder ordenar de forma cronológica debemos tener en cuenta que existen tres momentos de todo relato, historia o acontecimientos: Inicio, sucesos y final. ¿Cuáles son estos tres momentos en el cuento?



Elaborado por: Gloria Fernández, 2018, Guías de aprendizaje, Programa de Modalidades Flexibles



Ejercitación de lo aprendido

Escribe un texto donde narres acontecimientos en orden cronológico, desde tu nacimiento hasta el día de hoy. Consulta con un adulto de la familia para que te ayude con algunos datos.

Identidades recíprocas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Responde en tu cuaderno antes de hacer la sesión:

- ¿Cuáles son las 6 funciones trigonométricas?
- ¿qué son las identidades y para qué sirven?
- Busca en las sesiones anteriores las identidades y cópialas en tu cuaderno.



Nuevos aprendizajes

Hoy estudiaremos las identidades recíprocas, donde podrás observar cómo se relacionan las funciones trigonométricas entre sí.

Recordemos las seis funciones trigonométricas:

Las identidades recíprocas son:

$$\operatorname{sen} = \frac{a}{c}; \cos = \frac{b}{c}; \tan = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{csc} = \frac{c}{a}; \sec = \frac{c}{b}; \cot = \frac{b}{a}$$

Las identidades recíprocas son:

$\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{\operatorname{csc} \alpha}$	$\cos \alpha = \frac{1}{\sec \alpha}$	$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$
$\operatorname{csc} \alpha = \frac{1}{\operatorname{sen} \alpha}$	$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$	$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$

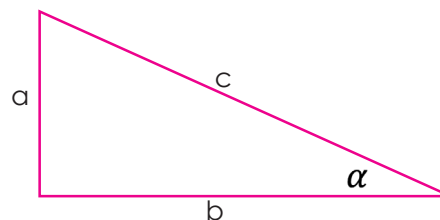
Demostración

$$\frac{1}{\operatorname{sen} \alpha} = \frac{1}{\frac{a}{c}} = \frac{c}{a} = \operatorname{csc} \alpha \text{ por lo tanto } \operatorname{csc} \alpha = \frac{1}{\operatorname{sen} \alpha}$$

Se puede transformar el recíproco del seno de α en la cosecante del mismo ángulo a través de la igualdad.

$$\frac{1}{\cos \alpha} = \frac{1}{\frac{b}{c}} = \frac{c}{b} = \sec \alpha \text{ por lo tanto } \sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$$

Se puede transformar el recíproco del coseno de α en la sec α



Ejercitación de lo aprendido

Resuelve los ejercicios en tu cuaderno.

- Encuentra los recíprocos de a) tangente, b) secante, c) cosecante, d) cotangente

La comunicación

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Aplica las técnicas de construcción de significados en actividades como: debates, foros, mesas redondas, simposios, congresos, entre otros.



Activación de conocimientos previos

- Describe las características que debe de tener un debate, foro, mesa redonda.



Nuevos aprendizajes

Cuando se presenta un tema de forma oral, puede llevarse a cabo de forma individual o grupal. Existen diferentes formas de realizar actividades de comunicación. Algunas sin orales que siguen procedimientos formales o informales pero que van orientados a facilitar el proceso.

En esta sesión abordaremos algunas técnicas que se agrupan en:

Técnicas de participación oral individual	Técnicas de participación oral grupal o colectiva
Conferencia	Debate
Discurso	Foro
Taller	Mesa redonda
-----	Simposio
	Panel, etc.

F. Colección "Desarrollo personal y laboral", técnicas de comunicación oral No. II
Elaborado por: Gloria Fernández

- Debate: Es una actividad controversial oral, entre varias personas, esto con el fin de demostrar la superioridad de un punto de vista sobre otro.
- Foro: Grupo que discute un tema, hecho o problema, conducido por un moderador o coordinador
- Mesa redonda: exposición de diversos puntos de vista sobre un tema determinado, por parte de varios especialistas.
- Simposio: Desarrollo de diferentes aspectos de un mismo tema o problema en forma sucesiva ante un grupo, por parte de un equipo de expertos.
- Panel: Grupo de individuos competente y representativo de tendencias, opiniones o partidos diversos. Núcleo de participantes que serán testigos de diferentes puntos de vista y núcleo de expertos que los exponen. Intercambio de opiniones, en presencia de personas interesadas en el tema.



Ejercitación de lo aprendido

1. Organiza una mesa redonda con los miembros de tu familia, tema: Covid-19, riesgo latente y la cuarentena en Guatemala. Anota los puntos de vista de todos los participantes y al finalizar escribe comentarios y conclusiones acerca de los beneficios de esta técnica.

Identidades trigonométricas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

Recuerda que las identidades recíprocas que demostramos en la sesión anterior son:

$\sin \alpha = \frac{1}{\csc \alpha}$	$\cos \alpha = \frac{1}{\sec \alpha}$	$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$
$\csc \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$	$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$	$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$

- Anota en tu cuaderno todas las identidades trigonométricas que hemos aprendido.



Nuevos aprendizajes

Hoy estudiaremos las identidades recíprocas, donde podrás observar cómo se relacionan las funciones trigonométricas entre sí.

Recordemos las seis funciones trigonométricas:

$$\sec^2 x + \csc^2 x = \sec^2 x \cdot \csc^2 x$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} = \sec^2 x \cdot \csc^2 x;$$

Sustituye el lado izquierdo por las funciones recíprocas

$$\frac{\sec^2 x + \cos^2 x}{\sec^2 x \cos^2 x} = \sec^2 x \cdot \csc^2 x$$

Opera con denominador común

$$\frac{1}{\sec^2 x \cos^2 x} = \sec^2 x \cdot \csc^2 x$$

Sustituye $\sec^2 x + \cos^2 x = 1$, esta es una de las identidades Pitagóricas

$$\frac{1}{\sec^2 x} \cdot \frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x \cdot \csc^2 x$$

Separa los multiplicandos

$$\sec^2 x \cdot \csc^2 x = \sec^2 x \cdot \csc^2 x$$

Sustituye funciones recíprocas



Ejercitación de lo aprendido

Resuelve en tu cuaderno.

- Demuestra la identidad trigonométrica $\sec x \cdot \tan x + \cos x = \sec x$ utilizando las identidades necesarias que hemos aprendido.

La comunicación

Comunicación y Lenguaje

Indicador de logro

- Redacta un ensayo crítico sobre temas como: la transnacionalización en Centro América, la guerra interna y sus efectos en la sociedad civil, la posmodernidad urbana, entre otros.



Activación de conocimientos previos

Escribe en tu cuaderno ¿Cuáles son las normas para redactar?



Nuevos aprendizajes

Al género literario que consiste en interpretar en forma libre diferentes temas se le llama ensayo. Tiene la característica que depende del estilo del ensayista, aunque se deben respetar las pautas para su construcción, así como aplicar correctamente las normas de redacción gramaticales y ortográficas.

El ensayo es un género literario escrito en prosa. En el ensayo lo que realmente importa es el punto de vista del autor y no la temática misma tratada, es precisamente por el carácter subjetivo que posee que forma parte de un género literario y no se incluye en la categoría de estudio científico, histórico o de otra índole.

El ensayo también es parte del género literario porque es una forma de comunicación artística e ideológica, maneja los estados de ánimo, las ideas y las emociones al mismo tiempo; La escritura está basada en el conocimiento personal, así como también en investigaciones.

El ensayo no consiste única y exclusivamente en presentar resultados o información de investigaciones, sino que se deben de presentar desde el punto de vista personal y claro con una forma original, es decir que la pieza fundamental del ensayo es incluir la interpretación propia de lo que se está presentando.

Algunos pasos que se pueden seguir para redactar un ensayo son:



La primera parte del ensayo consiste en una oración o un párrafo que motive al lector a seguir leyendo la propuesta del autor, puede describir en pocas líneas todo el contenido del ensayo, a esta parte se le conoce como la introducción.

La segunda parte que es el cuerpo y del ensayo, se le llama desarrollo, en este apartado se describen las ideas que se expusieron en forma general en la introducción, se sugiere dividir las ideas y propuestas en párrafos para facilitar la lectura y poder organizarse mejor. Es importante ser puntual y desarrollar una escritura donde la redacción refleje el estilo del autor, aplicando correctamente la ortografía y la gramática.

Para cerrar con broche de oro, hay que elaborar una excelente conclusión, esta parte refleja una comprobación de la idea que se expuso en la introducción. Se puede decir que es una idea un poco más profunda que la introducción, pues se supone que se ha reflexionado durante todo el proceso. Muy importante que se finalice con la opinión del escritor, que deje ver su personalidad y convicción acerca del tema abordado.



Ejercitación de lo aprendido

- Hacer una investigación exhaustiva, habla con un adulto de tu casa sobre: Conflicto armado interno en Guatemala, luego de ello escribe un ensayo corto, donde se refleje tu opinión y se identifiquen los pasos de la redacción de un ensayo.

Aplicación de funciones inversas

Matemáticas

Indicador de logro

- Interpreta fenómenos a partir del uso de las funciones trigonométricas.



Activación de conocimientos previos

En la tabla se muestran algunas de las identidades que hemos estudiado, repásalas.

Identidades Pitagóricas	$1 = \text{sen}^2 + \text{cos}^2$	$1 + \tan^2 x = \sec^2 x$	$1 + \cot^2 x = \csc^2 x$
Identidades de cociente	$\tan x = \frac{\text{sen} x}{\cos x}$	$\cot x = \frac{\cos x}{\text{sen} x}$	
Identidades Recíprocas	$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$	$\cos \alpha = \frac{1}{\sec \alpha}$	$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$
	$\csc \alpha = \frac{1}{\text{sen} \alpha}$	$\text{sen} \alpha = \frac{1}{\csc \alpha}$	$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$



Nuevos aprendizajes

En esta sesión aplicaremos las identidades para demostrar las siguientes expresiones, analiza, estudia y determina cuáles son las identidades que se han aplicado en cada paso.

Ejemplo 1

$$\frac{\text{sen} x}{\csc x} + \frac{\cos x}{\sec x} = 1$$

$$\frac{\text{sen} x}{\csc x} + \frac{\cos x}{\sec x} = \frac{\text{sen} x}{\frac{1}{\text{sen} x}} + \frac{\cos x}{\frac{1}{\cos x}} = \text{sen}^2 x + \cos^2 x = 1$$

Ejemplo 2

$$\frac{\text{sen} x + \cos x}{\text{sen} x} = 1 + \frac{1}{\tan x}$$

$$\frac{\text{sen} x + \cos x}{\text{sen} x} = 1 + \frac{1}{\tan x} = 1 + \cot x = 1 + \frac{\cos x}{\text{sen} x} = \frac{\text{sen} x + \cos x}{\text{sen} x}$$



Ejercitación de lo aprendido

Resuelve en tu cuaderno.

1. Demuestra las expresiones a) $\frac{\sec y}{\tan y + \cot y} = \text{sen} y$ b) $\frac{1 - \text{sen} x}{\cos x} = \frac{\cos x}{1 + \text{sen} x}$

Autoevaluación de la unidad

Comunicación y Lenguaje

- 1 Escucha detenidamente una cadena nacional donde habla el presidente, si se cumplen las funciones básicas del lenguaje.
 - 1.1. Escribe una página con los argumentos que tú crees que dan fundamento a esa comunicación presidencial.
- 2 Observa detenidamente una fotografía familiar, y escribe sobre los siguientes tópicos
 - 2.1. Cómo interpretar esa imagen.
 - 2.2. Qué emociones transmiten.
 - 2.3. Qué dudas llegan a la memoria.
 - 2.4. Si pudiera cambiar algo, qué es lo que cambiaría.
 - 2.5. Qué recuerdos perecederos tiene de esa imagen.
 - 2.6. Como le proyectan al futuro esa imagen.
- 3 Escribe un cuento corto sobre las diferencias entre epidemia y pandemia.
 - 3.1. Para escribir este tema, dialoga con un familiar, amigo o una persona de confianza con quien te puedas comunicar en las circunstancias actuales.
- 4 Si se te diera la responsabilidad de organizar un foro sobre las medidas de protección que hay que realizar para detener el avance de la pandemia, escribe lo que harías, tomando en cuenta lo siguiente:
 - 4.1. Cuántas instituciones invitarías.
 - 4.2. Qué especialidades invitarías.
 - 4.3.Cuál sería el medio de divulgación, tomando en cuenta que no se puede convocar a reuniones masivas.
 - 4.4. Qué insumos necesitarías.
- 5 Escribe un ensayo crítico de una página, sobre tu conducta en cuanto a acatar las medidas que el gobierno ha implementado para frenar la pandemia.

Matemática

Funciones seno, coseno y tangente. Aplicaciones.
Funciones inversas. Identidades trigonométricas y recíprocas.

Piensa y razona las interrogantes que se te dan a continuación, anota tus razonamientos.

- 1 ¿Cuál es el dominio y rango de una función?
- 2 ¿Cuál es la imagen de una función?
- 3 ¿Cómo explicas la inversa de una función?
- 4 ¿Qué diferencia hay entre una ecuación y una identidad?
- 5 ¿Cómo demuestras una identidad trigonométrica?

Ahora realiza actividades de refuerzo y ampliación de las sesiones anteriores.

- 1 Dibuja un triángulo rectángulo, identifica sus lados y construye las 6 funciones trigonométricas.
¿Para qué nos sirven las funciones inversas?

2 Demuestra que $\text{Sen}\varnothing^2 + \text{Cos}\varnothing^2 = 1$

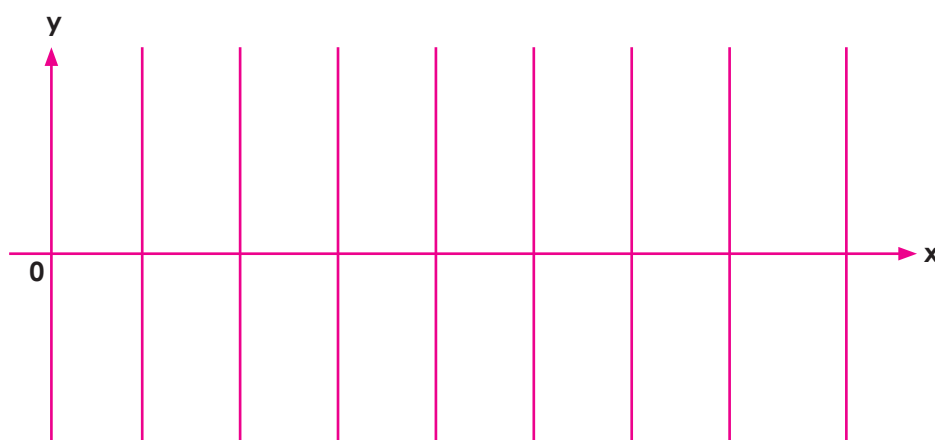
3 Observa los valores de la tabla y elabora la gráfica de $\text{sen } x$. ¿Cuál es el período de la función seno? ¿por qué se dice que esta función es continua?

x	0	$\frac{1}{4}\pi$	$\frac{1}{2}\pi$	$\frac{3}{4}\pi$	π	$\frac{5}{4}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{7}{4}\pi$	2π
Sen x	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	0



4 Utiliza los datos de la tabla, de 0 a 2π y construye el gráfico: Luego explica qué significa que la función sea discontinua.

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
y	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	----- -	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	-----	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0



5 Comprueba las siguientes identidades trigonométricas:

- a) $\sec x = 1 / \cos x$
- b) $\tan x = 1 / \cot x$
- c) $\csc x = 1 / \sin x$

