

Miércoles 26 de enero de 2022. Matemáticas en Nuestras Vidas
Las telecomunicaciones para un mundo sin fronteras

Períodos 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°

Tema indispensable: Independencia soberanía y autodeterminación de los pueblos del mundo multipolar.

Tema generador: Las telecomunicaciones para un mundo sin fronteras.

Referentes teórico-práctico:

1er Período: Representación gráfica de Z y valor absoluto.

2er Período: Funciones en Q.

3er Período: Sistema de Inecuaciones.

4to Período: Funciones Trascendentales tempranas.

5to Período: Aplicaciones de las Cónicas.

6to Período: Las cónicas y las telecomunicaciones.

Lectura general para los Períodos 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°

Apreciadas y apreciados participantes, esta semana estaremos conversando sobre las telecomunicaciones y su importancia para el mundo moderno.

Podemos decir que las telecomunicaciones son las que permiten la transmisión de datos de información a distancia por medios electrónicos y/o tecnológicos. Los datos de información son transportados a los circuitos de telecomunicaciones mediante señales eléctricas; en las telecomunicaciones existen circuitos básicos que se concentran en dos estaciones, cada una equipada con un receptor y un transmisor, ambas se pueden combinar para crear un transceptor.

Por otro lado, existen redes de telecomunicaciones que están conformadas por múltiples estaciones de receptores y transmisores interligados que intercambian información. La red más amplia y conocida es Internet. Otras redes más pequeñas son las redes telefónicas y radioemisiones privadas. En el caso de los

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

JÓVENES, ADULTAS Y ADULTOS



sistemas de telecomunicaciones, generalmente se utilizan cables, fibra óptica o campos electromagnéticos para la transmisión de las señales de telecomunicación. Las áreas libres de transmisión y recepción de datos por campos electromagnéticos se conocen como Wireless y Radio.

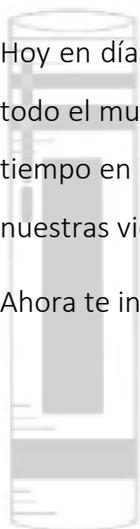


La telecomunicación tiene por objetivo establecer una comunicación a distancia, y toda comunicación lleva asociada la entrega de cierta información, pues desde el punto de vista técnico, hasta la función fática aporta información al mensaje, a través de un lenguaje. Las telecomunicaciones en Venezuela nacen con el servicio de correo colonial, las correspondencias procedentes del exterior eran transportadas por buques de guerra hasta que la Compañía Guipuzcoana asumió tales actividades con sus servicios marítimos desde su establecimiento en el país en el año 1728.

Formalmente, la carrera de las telecomunicaciones se inició en Venezuela en el año 1856, cuando se inauguró la primera línea telegráfica de Venezuela, entre Caracas y La Guaira.

Hoy en día las telecomunicaciones conforman un sector industrial que mueve millones de dólares al año en todo el mundo, por lo que, con la excelente preparación de los profesionales y una buena inversión, en poco tiempo en Venezuela podríamos estar a la vanguardia de este sector productivo involucrado en cada área de nuestras vidas.

Ahora te invitamos a investigar y profundizar en el estudio de este gran tema.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve



Desarrollo de la actividad:

1° Período

Esta semana estaremos conversando sobre **la representación gráfica del conjunto Z** (números enteros) y **Valor Absoluto**

El conjunto de los números enteros se define como $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. Dentro de este conjunto está el subconjunto de los números naturales, $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$. Por tanto, los números enteros serán únicamente aquellos que no tengan una parte decimal.

Cabe destacar que los números enteros se obtienen de operaciones básicas como la suma y la resta, ya desde la antigüedad era usual su empleo; hay registros que datan del siglo VI cuando matemáticos de la India hablaban de ellos y los empleaban.

Los números enteros son una ampliación de los números naturales:

- Los números naturales se consideran enteros positivos (se escriben con el signo +)
- Los enteros negativos van precedidos del signo –
- El cero es un entero, pero no es negativo ni positivo.

Características de los números enteros

Los números enteros representan la herramienta más elemental del cálculo matemático. Las operaciones más sencillas (como la suma y la resta) pueden hacerse sin problema con el solo conocimiento de los números enteros, tanto positivos como negativos.

Además, cualquier operación que involucre números enteros dará como resultado un número que también será perteneciente a esa categoría. Lo mismo ocurre con la multiplicación, pero no así con la división: de hecho, cualquier división que involucre a la vez números pares e impares (entre muchas otras posibilidades) necesariamente dará como resultado un número que no será entero.

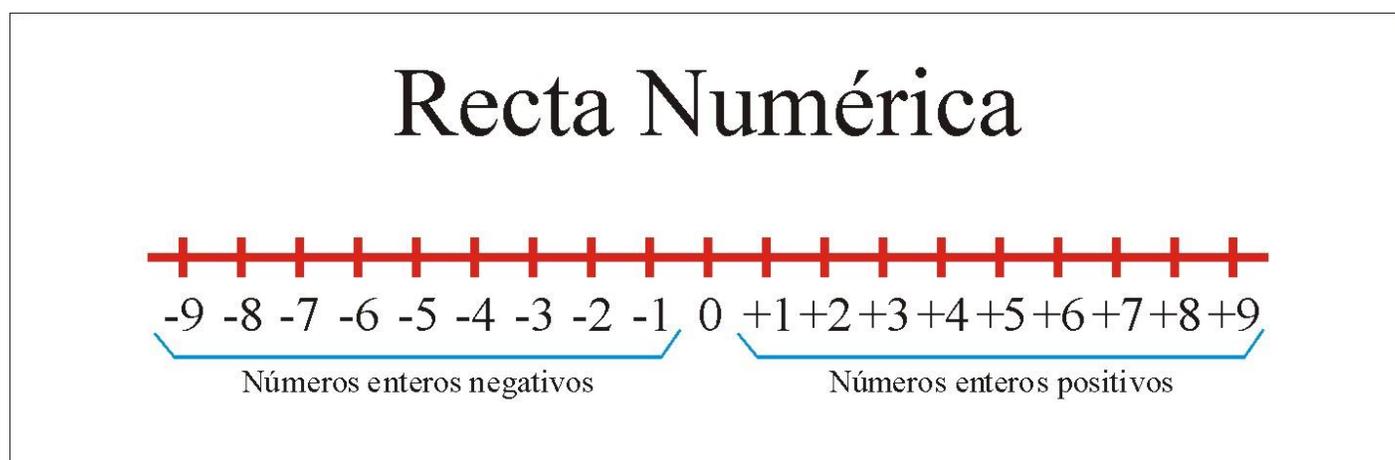
Los números enteros tienen una extensión infinita, tanto hacia adelante (en una recta que muestra los números, hacia la derecha, agregando cada vez una mayor cantidad de dígitos) como hacia atrás (a la izquierda de esa misma recta numérica, luego de pasar por el 0 y agregando dígitos precedidos por el signo “menos”).

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Conociendo los números enteros puede interpretarse fácilmente uno de los postulados básicos de la matemática: ‘para cualquier número, siempre habrá un número mayor’, de lo que se desprende que ‘para cualquier número, siempre habrá infinitos números mayores’.

Representación Gráfica del Conjunto Z

Para representar los números enteros se utiliza una recta numérica. Son mayores si están más cerca del 0 en caso de números negativos.



Valor Absoluto:

La noción de valor absoluto se utiliza en el terreno de las matemáticas para nombrar al valor que tiene un número más allá de su signo. Esto quiere decir que el valor absoluto, que también se conoce como módulo, es la magnitud numérica de la cifra sin importar si su signo es positivo o negativo.

Tomemos el caso del valor absoluto 5. Este es el valor absoluto tanto de +5 (5 positivo) como de -5 (5 negativo). El valor absoluto, en definitiva, es el mismo en el número positivo y en el número negativo: en este caso, 5. Cabe destacar que el valor absoluto se escribe entre dos barras verticales paralelas; por lo tanto, la notación correcta es $|5|$.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Características del valor absoluto

La definición del concepto indica que el valor absoluto siempre es igual o mayor que 0 y nunca es negativo. Por lo dicho anteriormente, podemos agregar que el valor absoluto de los números opuestos es el mismo; por ejemplo, 8 y -8, comparten el mismo valor absoluto: $|8|$.

También se puede entender el valor absoluto como la distancia que existe entre el número y 0. El número 563 y el número -563 están, en una recta numérica, a la misma distancia del 0. Ese, por lo tanto, es el valor absoluto de ambos: $|563|$.

La distancia que existe entre dos números reales, por otra parte, es el valor absoluto de su diferencia. Entre 8 y 5, por ejemplo, hay una distancia de 3. Esta diferencia tiene un valor absoluto de $|3|$.

Te invitamos a investigar a profundidad estos temas, los cuales son interesantes para entender el mundo que nos rodea. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

2° Período

Esta semana estaremos estudiando **las funciones matemáticas en el conjunto Q**.

Primeramente, diremos que una función racional está definida como el cociente de polinomios en los cuales el denominador tiene un grado de por lo menos 1. En otras palabras, debe haber una variable en el denominador. La forma general de una función racional es.

$$\frac{p(x)}{q(x)}$$

Donde $p(x)$ y $q(x)$ son polinomios y $q(x) \neq 0$. (Entendiendo que el símbolo \neq significa diferente de).

Ejemplos de funciones racionales

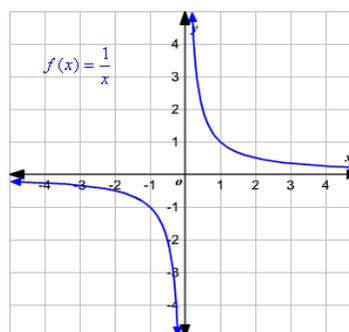
$$y = \frac{3}{x}, y = \frac{2x+1}{x+5}, y = \frac{1}{x^2}$$

La función originaria de una familia de función racional es

$f(x) = \frac{1}{x}$ la gráfica es una hipérbola.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Fíjate en el comportamiento de la función de forma gráfica



El dominio y el rango es el conjunto de todos los números reales excepto 0.

$$\text{Dominio : } \{x \mid x \neq 0\}$$

$$\text{Rango : } \{y \mid y \neq 0\}$$

Valor excluido

En una función racional, un valor excluido es cualquier valor de x que hace al valor de la función no definido.

Así, estos valores deben ser excluidos del dominio de la función. Por ejemplo, el valor excluido de la función

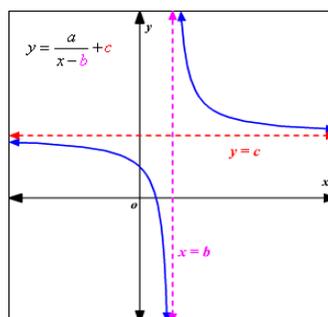
$y = \frac{2}{x+3}$ es -3 . Esto es, cuando $x = -3$, el valor de y no está definido para esta función. Así, el dominio de esta función es el conjunto de todos los números reales excepto -3 .

Asíntotas

Una asíntota es una recta que se acerca a la gráfica de la función, pero nunca la toca. En la función originaria

$f(x) = \frac{1}{x}$ tanto los ejes x e y son asíntotas. La gráfica de la función originaria se acercará más y más pero nunca tocará las asíntotas.

Una función racional de la forma $y = \frac{a}{x-b} + c$ tiene una asíntota vertical en el valor excluido, o $x = b$, y una asíntota horizontal en $y = c$.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gov.ve

Te proponemos investigar otros ejemplos sobre cómo representar funciones racionales en cuanto a posibles asíntotas y comportamiento en el plano cartesiano. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

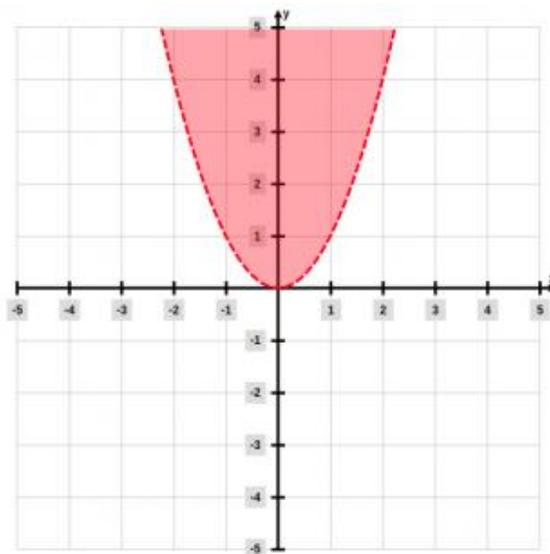
3° Período

Esta semana estaremos profundizando acerca de los **sistemas de inecuaciones**.

Las inecuaciones son de gran utilidad en infinidad de situaciones de la vida cotidiana. Las utilizamos a nivel doméstico para estudiar, por ejemplo, la viabilidad de una idea de negocio, también las utiliza la Agencia Espacial Europea para estimar, por ejemplo, el tiempo que tarda la plataforma de telecomunicaciones “Small Geo” en alcanzar su órbita.

Ahora, recordemos que una inecuación es una desigualdad algebraica en la cual los conjuntos (miembros) se encuentran relacionados por los signos mayor que ($>$), menor que ($<$), mayor igual que (\geq) y menor igual que (\leq). La solución de una inecuación es el conjunto de valores de la variable que verifica la inecuación pudiendo expresarse la solución mediante una representación gráfica o un intervalo:

Ejemplo: La inecuación $Y > X^2$ nos genera la siguiente región en el plano.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y acceda al enlace del programa “Cada familia una escuela” o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

Sistemas de inecuaciones

La solución de un sistema de inecuaciones es la intersección de las regiones que corresponden a la solución de cada inecuación. Un sistema de inecuaciones se dice que es lineal, si en ambos lados de cada inecuación aparece una expresión de primer grado.

$$\text{Lineal} \longrightarrow \begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{cases} \quad \text{No lineal} \longrightarrow \begin{cases} 2x^2 + y \leq 3 \\ x + y^3 \geq 1 \end{cases}$$

Ejemplo:

$$\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ x + 2 \geq 0 \end{cases}$$

Solución: Se resuelven las inecuaciones por separado

$$2x - 6 < 0 \rightarrow 2x < 6 \rightarrow x < 3 \rightarrow x \in (-\infty, 3)$$

$$x + 2 \geq 0 \rightarrow x \geq -2 \rightarrow x \in [-2, +\infty)$$

La solución común es la intersección de los conjuntos solución de ambas inecuaciones:

$$x \in [-2, +\infty) \cap (-\infty, 3) \rightarrow x \in [-2, 3)$$

$$\text{Solución } x \in [-2, 3)$$

Te proponemos seguir investigando sobre los sistemas de inecuaciones y su utilidad en la vida cotidiana, así como en ejemplos de estos sistemas. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

4° Período

Esta semana estaremos profundizando sobre **las funciones trascendentes tempranas**, comenzando con las funciones seno, coseno y tangente.

Primero que nada, debemos aclarar que el término función trascendente a menudo se utiliza para describir a las funciones trigonométricas ya que también son funciones trascendentes, o sea el seno, coseno, tangente, cotangente, secante, y la cosecante. Así como también son un ejemplo de funciones trascendentes el

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

logaritmo y la función exponencial, las cuales veremos en una próxima oportunidad.

Ahora bien, la trigonometría la podemos utilizar, entre muchas aplicaciones, en las telecomunicaciones, de tal manera que en ésta se pueden dar a conocer las distintas circunferencias de radio, entendiendo así la gran longitud de señal que se pueden expandir en las telecomunicaciones.

Recordemos que las funciones trigonométricas son las funciones establecidas con el fin de extender la definición de las razones trigonométricas a todos los números reales y complejos. Estas usualmente incluyen términos que describen la medición de ángulos y triángulos, tal como seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante, y que existen seis funciones trigonométricas básicas.

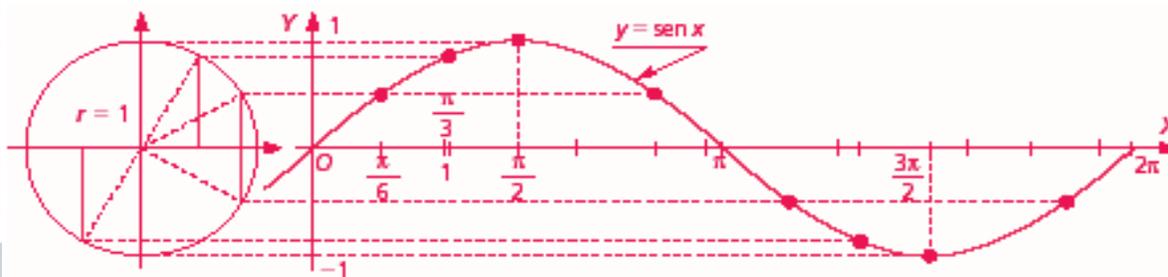
En casos anteriores, con funciones en las que hemos visto un punto (x,y) en la gráfica de una función, la primera coordenada es la entrada o valor de la variable, y la segunda coordenada es la salida o valor de la función.

Función trigonométrica Seno

La función seno es una función trigonométrica muy importante, que puede encontrarse en diversos campos de la ciencia. Podemos definir a la función seno como:

$$\text{sen}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

Por tanto pertenece al conjunto de los números reales, y su solución es otro número real, que se expresa como $f(x) = \text{sen}(x)$ es, por tanto, una aplicación de la razón trigonométrica seno a una variable independiente, que se suele expresar en radianes. Cabe destacar que los valores del seno siempre variarán entre -1 y 1, como se puede ver en la siguiente gráfica:

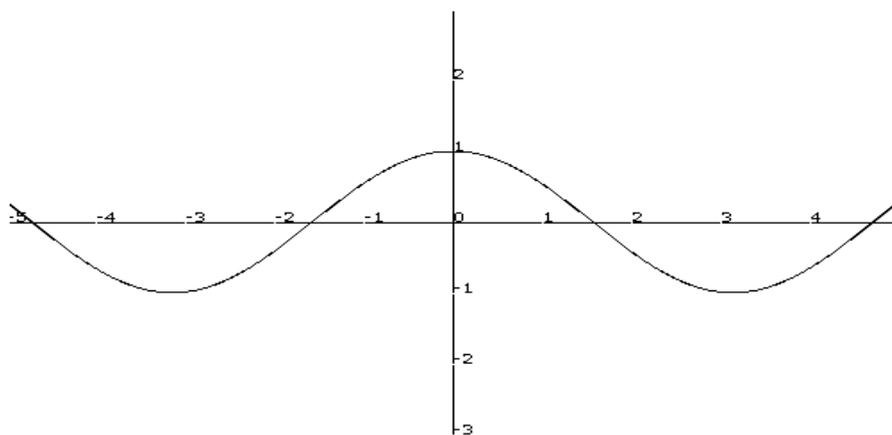


Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Además, se puede ver que es una función impar, ya que sus elementos opuestos tienen imágenes opuestas (el seno de 30 es $1/2$, y el de -30 es $-1/2$) y también es una función continua en todo su recorrido.

Función trigonométrica Coseno

La función coseno es una función trigonométrica, que es el resultado del cociente entre el cateto adyacente y la hipotenusa. La función coseno, posee diversas características que nos ayudarán a reconocerla, una de ellas es que varía entre 1 y -1.



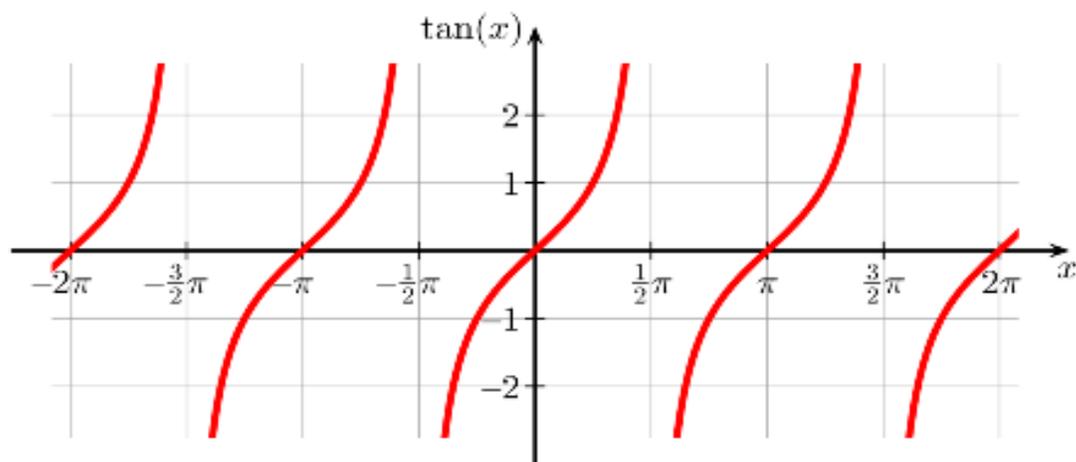
La curva baja y sube según el punto en donde se encuentre el cateto adyacente, el dominio es: $D(f) = \mathbb{R}$.



Función trigonométrica tangente

La tangente es una función impar periódica, de período π , con indeterminaciones, además, es una función trascendente de variable real.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve



Te proponemos seguir investigando sobre las funciones trigonométricas, sus inversas y su importancia. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

5° Período

Esta semana profundizaremos en el estudio de **las cónicas**, haciendo hincapié en algunas de sus aplicaciones. Recordemos que las cónicas son las figuras geométricas que aparecen cuando hacemos la intersección de un cono con un plano. Según el ángulo de inclinación del plano, que denotamos por β , podemos encontrarnos las siguientes figuras: una circunferencia, una elipse, una parábola o una hipérbola, de mayor a menor inclinación.

Aplicación de la parábola

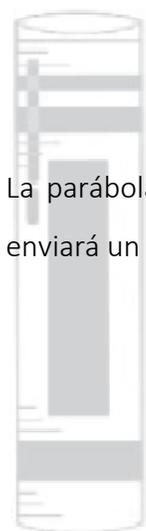
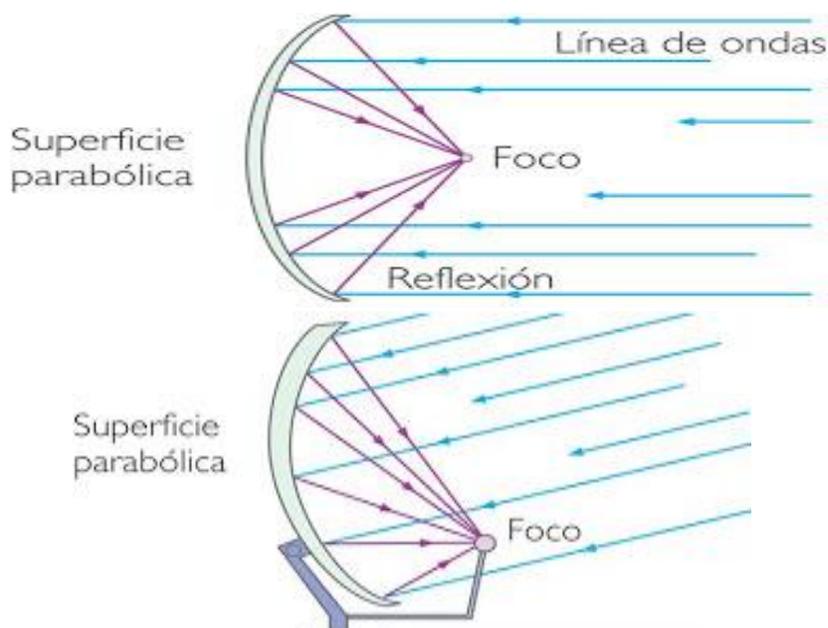
Apolonio demostró que las curvas cónicas tenían muchas propiedades interesantes y útiles como las llamadas propiedades de reflexión. Si se construyen espejos con la forma de una curva cónica que gira alrededor de su eje, se obtienen los llamados espejos elípticos, parabólicos o hiperbólicos, según la curva que gira. Como ejemplo, mencionaremos que si se recibe luz de una fuente lejana con un espejo parabólico de manera que los rayos incidentes sean paralelos al eje del espejo, entonces la luz reflejada por el espejo se

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

concentra en el foco.

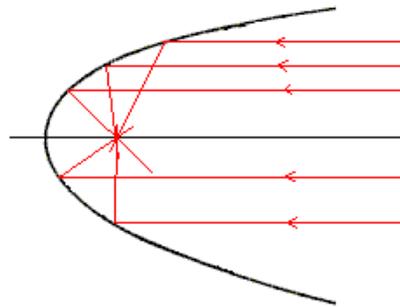
Las cónicas son las curvas más importantes que la geometría ofrece a la física, por ejemplo, las propiedades de reflexión, las cuales son de gran utilidad en la óptica. En las comunicaciones por satélite, las ondas electromagnéticas se transmiten gracias a la presencia en el espacio de satélites artificiales situados en órbita alrededor de la Tierra.

Ejemplo: Antena parabólica de foco primario: La superficie de la antena es un raboloide de revolución. Todas las ondas inciden paralelamente al eje principal, se reflejan y van a parar al Foco. El Foco está centrado en el paraboloide.



La parábola refleja sobre el foco los rayos paralelos al eje. Análogamente, un emisor situado en el foco, enviará un haz de rayos paralelos al eje.

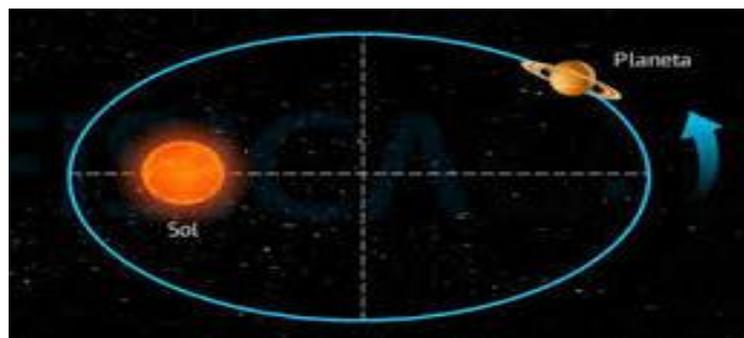
Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve



Algunas aplicaciones de la elipse

La elipse es una figura curva y cerrada. Mencionaremos algunos ejemplos de sus aplicaciones en la vida diaria:

- En las matrices y moldes para dar forma.
- Como modelador de trayectorias.
- Para estudios científicos como la trayectoria del átomo o sistemas solares.
- Para la arquitectura y construcciones.
- Para la generación de piscinas, tanques de agua, y recipientes para almacenar sustancias.



Aplicación de la hipérbola

La hipérbola es una curva resultado de la intersección de un cono con un plano paralelo al eje del cono.

Si usas una linterna (cuyo haz de luz es cónico) y la colocas paralela a una pared, el borde de luz que se ve contra la pared es una perfecta hipérbola.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve



Es bastante común verla en edificios y construcciones arquitectónicas. Si se tiene un edificio de sección cuadrada o rectangular con un remate o cúpula cónica, la unión de ambos cuerpos produce hipérbolas.

Te proponemos seguir investigando sobre las aplicaciones de las cónicas en la cotidianidad. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

6° Período

Esta semana estaremos introduciéndonos en el estudio de **las cónicas y sus aplicaciones**.

Aplicaciones de la elipse: Aparte de su utilidad en la física, tiene una importancia en la medicina ya que para la desintegración de cálculos renales se utiliza un aparato llamado "litotriptor", usando un reflector elíptico para concentrar las ondas de choque producidas por un generador de ondas en el cálculo. Asimismo, en arquitectura, se construyen techos elipsoidales (llamados comúnmente capilla de los secretos) donde se puede oír a una persona ubicada en un foco desde otro foco y la(s) persona(s) que se encuentre(n) en el medio de los dos, no podrán escuchar nada.

Ejemplo: $d(P, F) + d(P, F') = \text{cte. Constante} = 2a$

Supongamos $F=(c,0)$ y $F'=(-c,0)$

$$\sqrt{(x-c)^2 + d(y-0)^2} + \sqrt{(x+c)^2 + (y-0)^2} = 2a \longrightarrow \text{Desarrollando la ecuación} \longrightarrow \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

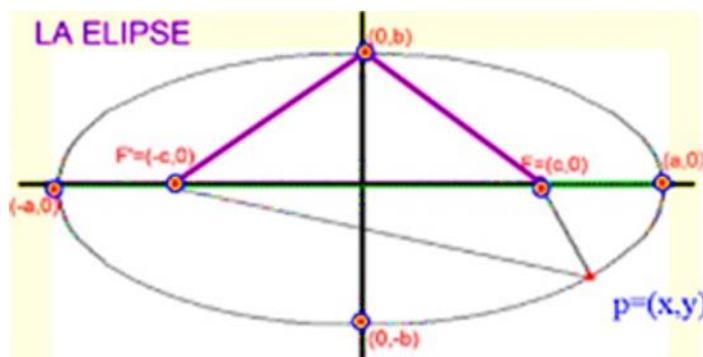
Siendo $c^2 + b^2 = a^2$

Eje mayor = $2a$

Eje menor = $2b$

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

Distancia focal = $2c$



Si el centro es (x_0, y_0) \longrightarrow Desarrollando la ecuación queda \longrightarrow $\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$

Aplicaciones de la parábola: Su utilidad radica en el interés de converger o divergir haces de luz o de sonido, como por ejemplo las antenas parabólicas, donde un satélite envía información dirigida a la Tierra siendo los rayos perpendiculares a la directriz dependiendo de la distancia a la que se encuentre el satélite. Luego, al reflejarse en el plato de la antena, los rayos convergen en el foco en donde conectado a un receptor decodifica la información. Esta propiedad es aplicada también en las lámparas sordas y faros de automóviles, siendo los rayos de luz perpendiculares a la directriz y reflejados por un paraboloides (parábola en 3 dimensiones), esta propiedad también se aplica a los hornos solares, telescopios y algunos micrófonos utilizados en los deportes.

A continuación, te presentaremos un ejemplo de la parábola cuya ecuación es $X^2 = 8Y$, en la cual hallaremos el vértice, el eje, el foco, una ecuación de la directriz y los extremos del lado recto:

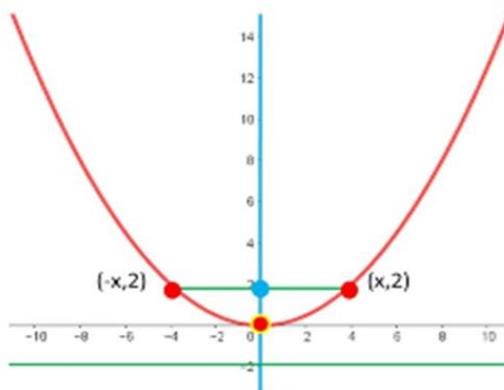


Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Para la parábola que tiene la ecuación $x^2 = 8y$, obtenga el vértice, el eje, el foco, una ecuación de la directriz y los extremos del lado recto.

Su eje es la recta $x=0$ (eje y)

Vértice: $(0,0)$



$$x^2 = 4py$$

Foco: $(0,2)$

Directriz: $y = -2$

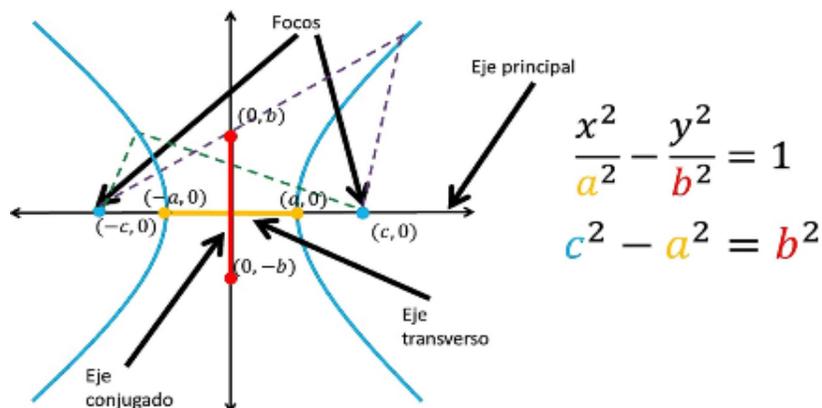
$$x^2 = 8(2) = 16$$

$$x = \sqrt{16}$$

Aplicaciones de la hipérbola: Comparte propiedades similares a la elipse, si se dirige un haz de luz dirigida a un foco f se reflejará antes de llegar a él en la hipérbola en dirección del foco f' , utilizado en los telescopios de tipo Cassegrain. Además, el sistema de navegación Loran (longrangenavigation, su acrónimo en inglés) utiliza la propiedad de reflexión de la hipérbola (basándose en unas estaciones de radio maestra y otra secundaria que son percibidas por un barco en altamar) y los cometas, que describen una órbita hiperbólica, teniendo como foco al Sol, saliendo de nuevo del sistema solar.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

Hipérbola



Te proponemos seguir investigando sobre las superficies cuadráticas y los sólidos de revolución. Al final de este documento te recomendamos material interactivo para que refuerces o profundices tus conocimientos al respecto.

Experiencias vividas (actividad de evaluación)

1er período: Efectúa los siguientes planteamientos y representa su resultado gráficamente en la recta numérica.

Ecuaciones		
$-4x^3 =$	$7x - 4 =$	$-8x - 2$
$-12/2$	$-4/2$	$3 + 4 - 6 - 7 + 2 - 13$

2do período: Efectúa los siguientes planteamientos

- Dadas las siguientes funciones, encuentra qué valores se excluyen de su dominio y luego dibuja su gráfica.

Funciones		
$F(x) = (2x+1)/x$	$Y = -1/x$	$Y = (1/x) + 1$

3er período: Halla el conjunto solución (intervalo y gráfica) de los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\bullet \begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$$

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve



- $\begin{cases} x \geq 4 \\ y \geq 2 \end{cases}$
- $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \end{cases}$
- Investiga y explica qué son las inecuaciones de segundo grado.

4to período: Realiza las siguientes actividades:

- Investiga sobre las funciones trascendentes tempranas (seno, coseno y tangente).
- Dibuja las funciones trigonométricas secante, cosecante y cotangente.

5to período: Realiza las siguientes actividades:

- Investiga sobre la utilización de las cónicas circunferencia, parábola, elipse e hipérbola en la cotidianidad.
- Realiza un dibujo representativo donde esté presente una aplicación para cada cónica.

6to período: Realiza las siguientes actividades:

- Investiga y explica la utilidad de las cónicas en diferentes campos.
- Realiza la gráfica en el plano cartesiano de cada cónica con sus respectivos elementos.

Orientaciones a la Familia:

Períodos: 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°

Te recomendamos tomar en cuenta para la realización de sus estudios los siguientes aspectos:

- Tener paciencia y amor, contribuyendo de esta manera a que identifique sus debilidades y fortalezas individuales.
- Sugerir posibles aliados que coadyuven en su proceso de enseñanza aprendizaje.
- Respetar su espacio para el estudio.
- Respetar el tiempo de estudio y el de sus otras obligaciones en el hogar
- Mantén conversación permanente con la o el participante respecto a los temas tratados, de ser posible expresa aquellas experiencias que hayas vivido y que estén relacionados con los temas en cuestión, de no

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.mep.gov.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve



tener experiencias para compartir, recomendamos preguntar a la o el participante con que experiencias lo puede relacionar él o ella.

Contenido interactivo

Para fortalecer y profundizar tus conocimientos puedes apoyarte en los siguientes videos:

1er período:

Números enteros y valor absoluto. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=AhQ_DKXp4-g

Valor Absoluto. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=O5PjnphvXal>

2do período:

Función Racional. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4PWf27vLNQs>

3er período:

Inecuaciones. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=y9vDsarVxtg>

Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=vFo-SDN5IYg>

4to período:

Funciones trigonométricas. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8zVW0U2jn8U>

5to período:

Qué y cuáles son las secciones cónicas. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=a26ErrkU_-M

Las Cónicas en nuestra vida diaria. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=NYwBE2N_j_Q

6to período:

Para qué sirven las cónicas. Disponible en: <https://youtu.be/E4GNydLs83w>

Materiales o recursos utilizados:

Cuadernos, textos, enciclopedias, hojas de reciclaje, lápices, regla, colores, sacapuntas, borrador, computadora y otros que estén disponibles en el hogar.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y acceda al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve