	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS	**Código:** GA-F004 **Versión:** 2 **Vigencia:** 10/01/2017

Asignatura: MATEMATICAS	**Grado: 11**
Contenido: CONCEPTO DE ANGULO, CONVERSION DE ANGULOS DE GRADOS A RADIANES	
Aprendizaje: Identifica las secciones cónicas como secciones de un cono . Identifica una sección cónica dada su formula general	
Saberes Previos: Las secciones cónicas	

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
INICIO	Los estudiantes que posean los medios verán esta presentación de prezi sobre la importancia de las cónicas https://prezi.com/u_j-pdrasu3p/la-importancia-de-las-conicas/ Los estudiantes observan las definiciones relacionadas con las secciones conicas.Los estudiantes que posean medios para entrara a este link http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_10/M/menu_M_G10_U04_L01/index.html .pueden ver en la actividad 1 y 2 conceptos relacionados	Pc o celular o tablet cuaderno, guia impresa	1reconoce la importancia de la conicas en el mundo que nos rodea.2Relaciona el concepto de conica con intersecciones con un plano
DESARROLLO	Leer detenidamente el anexo guia de trabajo. Observar detenidamente los dibujos de la figura 1 y 2 Y relacionar cada uno de los cortes con cada conica. Leer detenidamente en el anexo el analisis de la ecuacion general de segundo grado Leer detenidamnete los 3 ejemplos resueltos en la guia antes mencionada. Para despejar dudas o profundizar mas puedes ver los siguientes videos https://www.youtube.com/watch?v=qySBUColsF8 https://www.youtube.com/watch?v=FQY7L4dK3Ho https://www.youtube.com/watch?v=wqXhQz76BCA	Pc o celular o tablet cuaderno, 1 hoja de cuaderno. Anexo guia mat 08	Identifica las secciones conicas como secciones de un cono . Identifica una seccion conica dada su formula general. Relaciona una representacion grafica con una formula matematica.

Asignatura: MATEMATICAS	**Grado: 11**
Contenido: CONCEPTO DE ANGULO, CONVERSION DE ANGULOS DE GRADOS A RADIANES	
Aprendizaje: Identifica las secciones conicas como secciones de un cono . Identifica una seccion conica dada su formula general	
Saberes Previos: Las secciones conicas	

Fases	**Actividades**	
	Individual	**Grupal**
CIERRE DINAMICAS	Resolver los ejercicios propuestos.enviar las respuestas mediante un documento o foto en los correos correspondientes. Puedes practicar mas ingresar al link https://www.geogebra.org/m/f6nXASNG#material/b523Rzpb y enviar una foto de alguna ecuacion con la grafica obtenida	
Evaluación (Heteroevaluación, Coevaluación, Autoevaluación)	El docente evaluará de forma individual para cada estudiante la resolución de las actividades propuestas y en la medida de lo posible resolverá sus inquietudes	
	La autoevaluación del estudiante consistirá en realizar una breve reseña de las dificultades que tuvo y de cómo logró sortearlas luego de realizar todas las actividades propuestas. Les recuerdo que la autoevaluación , así como el grado de compromiso antes las obligaciones académicas, es responsabilidad del estudiante.	
Bibliografía	http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_10/M/menu_M_G10_U04_L01/index.html https://prezi.com/u_j-pdrasu3p/la-importancia-de-las-conicas/ https://www.youtube.com/watch?v=qySBUColsF8 Material anexo diseñado por el profesor Willman Ortega con la colaboración del profesor Elkin Gutierrez	https://www.geogebra.org/m/f6nXASNG#material/b523Rzpb

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS

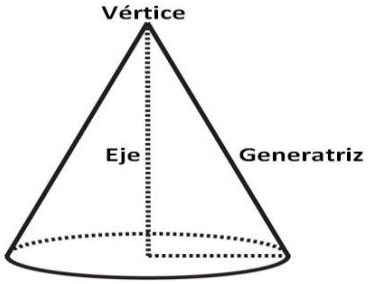
GUÍA DE TRABAJO Nº 08

ÁREA : MATEMÁTICAS
TEMA : LAS SECCIONES CÓNICAS
GRADO : 10º GRUPO : _____
PROFESOR : WILLMAN ORTEGA MENA
ESTUDIANTES:

DEFINICIONES

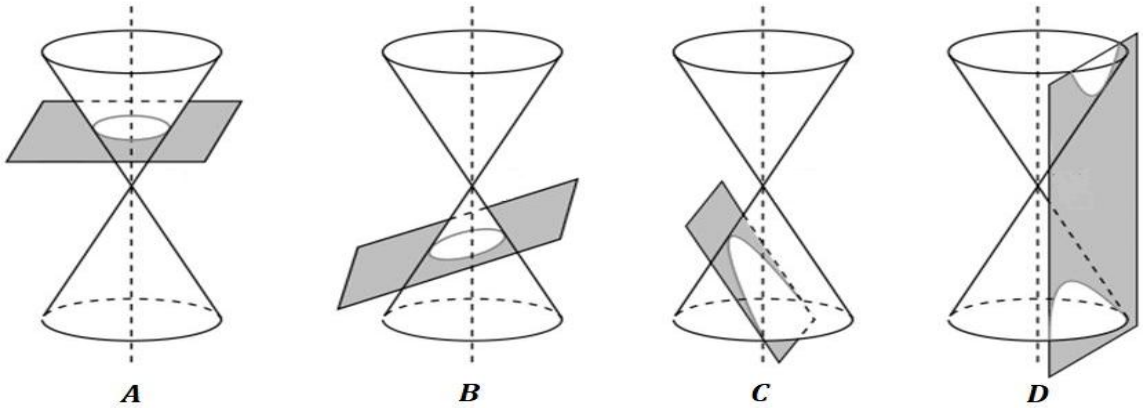
Se le llaman secciones cónicas a las figuras que se forman en el borde que queda luego de cortar un cono recto doble con un plano.

Recordemos que un **cono recto** es un sólido de revolución generado por el giro de un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos, este cateto recibe el nombre de **eje del cono**. Al círculo formado por el giro del otro cateto se le denomina **base del cono** y la hipotenusa de este triángulo rectángulo es llamada **generatriz** (fig. 01)



$fig.\mathbf{01}$

Dependiendo del ángulo de inclinación con el que el plano interseque al cono, así recibirá el nombre la sección cónica formada; observemos esto en la $fig.\mathbf{02}$ que muestra las diferentes posibilidades en que un cono doble es cortado por un plano



$fig.\mathbf{02}$

- Cuando el ángulo de inclinación del plano de corte es **perpendicular al eje** del cono doble, la figura formada es una **circunferencia,** $fig.\mathbf{02}A$
- Cuando el ángulo de inclinación del plano de corte es **paralelo una de las generatrices** del cono doble, la figura formada es una **Parábola** fig. 02B

- Cuando el ángulo de inclinación del plano de corte es tal que **interseca a todas las generatrices** de un mismo lado del vértice del cono doble sin llegar a ser perpendicular al eje del mismo, la figura formada es una **elipse** $\text{fig. } 02C$
- Cuando el ángulo de inclinación del plano de corte es paralelo al eje del cono doble, la figura formada es una **hipérbola**, $\boldsymbol{fig. 02D}$

Desde el punto de la **Geometría Analítica** (Rama de las matemáticas que estudia la geometría desde el punto de vista algebraico) se puede definir una cónica como el lugar geométrico[1] originado por una ecuación de segundo grado en dos variables del tipo

$$\boldsymbol{Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0}$$

A esta ecuación se le llama ecuación general de las cónicas y los valores que toman los coeficientes $\boldsymbol{A, B, D, E}$ y $\boldsymbol{F}$, determinan que tipo de cónica es y cuál es su posición en el plano.

ANALISIS DE LA ECUACIÓN GENERAL DE LAS CÓNICAS

Lo primero que debemos observar en esta ecuación es que para que represente una cónica debe existir al menos un termino de segundo grado, esto quiere decir que al menos uno de los coeficiente $\boldsymbol{A}$ o $\boldsymbol{B}$ debe ser diferente de cero.

- ¿Qué puedes deducir si ambos coeficientes $\boldsymbol{A}$ y $\boldsymbol{B}$ son cero?

Preliminar mente podemos realizar el siguiente análisis el cual profundizaremos cuando estudiemos más a fondo cada una de las secciones cónicas:

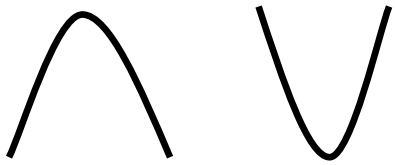
- Cuando existe sólo uno de los cuadrados, ya sea el de la variable $\boldsymbol{x}$ o el de la variable $\boldsymbol{y}$, el lugar geométrico formado es el de una Parábola, la cual abre hacia el eje del término lineal que carece de su cuadrado.
- Cuando existen ambos cuadrados y los coeficientes son iguales tanto en el signo como en valor numérico $(\boldsymbol{A} = \boldsymbol{B})$, entonces el lugar geométrico formado es el de una Circunferencia.
- Cuando existen ambos cuadrados y los coeficientes son iguales en el signo pero con diferente valor numérico $(\boldsymbol{A} \neq \boldsymbol{B}\ ambos\ positivos\ o\ ambos\ negativos)$, entonces el lugar geométrico formado es el de una Elipse.
- Cuando existen ambos cuadrados y los coeficiente son diferentes tanto en el signo como en valor numérico $(\boldsymbol{A} \neq \boldsymbol{B}\ uno\ positivos\ y\ otro\ negativos)$, entonces el lugar geométrico formado es el de una Hipérbola.

EJEMPLOS

Sigue con detalle el análisis de las siguientes ecuaciones:

1) $\boldsymbol{7x^2 - 3x + 5y = 0}$

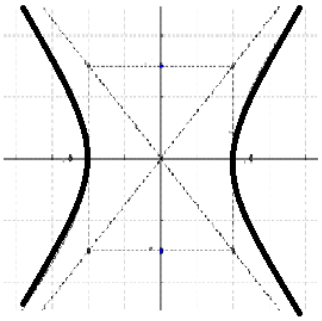
   Existe sólo uno de los términos al cuadrados, y el término lineal que carece de cuadrado es $\boldsymbol{y}$; por lo tanto, la ecuación es de una parábola que abre sobre el eje de las $\boldsymbol{Y}$. Como no se tiene mayor información, debe tener la forma de alguna de las dos parábolas mostradas en la siguiente figura.

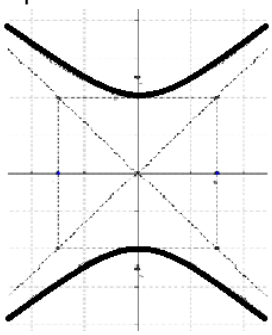


[1] Es el conjunto de todos los puntos que cumplen una determinada condición matemática y que se representan por la gráfica en el plano de una expresión algebraica.

2) $\mathbf{3x^2 - 4y^2 - 5x - 20y - 25 = 0}$

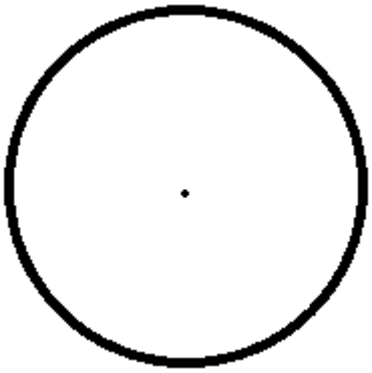
Existen ambos términos cuadrados y sus coeficientes son diferentes tanto en sus signos como en sus valores numéricos. La ecuación pertenece entonces a una Hipérbola





3) $\mathbf{6x^2 + 6y^2 - 5x - 2y - 19 = 0}$

Existen ambos términos cuadrados y sus coeficientes son iguales tanto en sus signos como en sus valores numéricos. La ecuación pertenece entonces a una Circunferencia.



EJERCICIOS

Analizar cada una de las siguientes ecuaciones e identifica cuáles pertenecen a la forma general de las cónicas y cuáles no. Para aquellas que sí lo sean, mencionar el tipo de gráfica que le corresponde, los desplazamientos que existen y en caso de ser parábola indicar para qué eje abre.

1)	$3x^2 + 5y^2 - 9x - 11y - 14 = 0$	2)	$4x^2 - 5y^2 - x + 16y - 1 = 0$
3)	$7x^2 + 7y^2 - 3x - 12y - 10 = 0$	4)	$4x^2 - x + 16y - 41 = 0$
5)	$x^3 + 25y^2 - 8x - 13y + 4 = 0$	6)	$5y^2 - x + 16y - 1 = 0$
7)	$x^2 + y^2 - 10 = 0$	8)	$4x^3 - x^2 + 16y - 34 = 0$
9)	$3x^2 - 3y^2 + 2x + 14y + 24 = 0$	10)	$- x + 6y - 21 = 0$
11)	$5y^2 - 3x - 12y + 10 = 0$	12)	$4x^2 + 16y - 41 = 0$
13)	$- 7x^2 - 7y^2 - 13y + 4 = 0$	14)	$- 67x + 16y - 1 = 0$
15)	$5x^2 + y^2 + 10 = 0$	16)	$84x^3 - 8xy^2 + 16y - 34 = 0$
17)	$- 7y^2 + x - 13y + 4 = 0$	18)	$7xy + 16y - 1 = 0$
19)	$6x^2 + 5y^2 - 100 = 0$	20)	$44x^2 - 8y^2 + 16y - 34 = 0$