	INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PALMAR	Código; FR 202 GA
		Versión: 001 Emisión: 2020-08-6
	GUÍA DE APRENDIZAJE	Actualización:

GUÍA No: 3 ÁREA: MATEMÁTICAS	**ASIGNATURA: CALCULO**
PERIODO DE COBERTURA DESDE: 19 DE ABRIL	**HASTA: 14 DE MAYO**
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ENTREGABLE: 12 DE MAYO	
DOCENTE: SUBLEYMAN IVONNE USMAN NARVÁEZ	
ESTUDIANTE:	**GRUPO: ONCE**

¿QUÉ VOY A APRENDER?

A lo largo de esta guía se logrará:

*Aplicar las definiciones y los elementos que caracterizan a la elipse y a la hipérbole en las soluciones de ejercicios y problemas realizados en el cuaderno

*Hallar la ecuación en la forma canónica y en forma general de una elipse y de una hipérbola

* Aplicar la forma y las características de los coeficientes de una ecuación de segundo grado que representa a una elipse o a una hipérbola en el cuaderno

LO QUE ESTOY APRENDIENDO

ACTIVO MIS CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Recuerde algunos conceptos vistos en la guía No. 2 sobre:

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Halla la distancia entre los puntos dados:

a. (6,4) y (8, 11)
b. (x, 4x) y (-2x, 3x)
c. Hallar el perímetro del triángulo de vértices A (10, 5) B (3, 2) C (6, -5)

PUNTO MEDIO: Dados los puntos

a. A (3, 2) y (-4, -5) halla las coordenadas de su punto medio
b. Para el triángulo de vértices M (0, 4) N (0, -5) y O (4, 2) hallar las coordenadas de los puntos medios y la longitud de sus medianas

ECUACION Y PENDIENTE DE LA RECTA:

a. Dada la ecuación de la recta x + 3y = 1 y que es paralela a la recta que pasa por el punto (-3, -1) hallar su ecuación

¿QUÉ TIPO DE ÓRBITA DESCRIBE LA TIERRA EN SU MOVIMIENTO ALREDEDOR DEL SOL?

A un jardinero se le encargó diseñar un jardín con forma elíptica ¿cómo puede el jardinero demarcar la elipse en el terreno? EN EL VIDEO VERAS LA PROPUESTA PARA EL JARDINERO.

ELIPSE

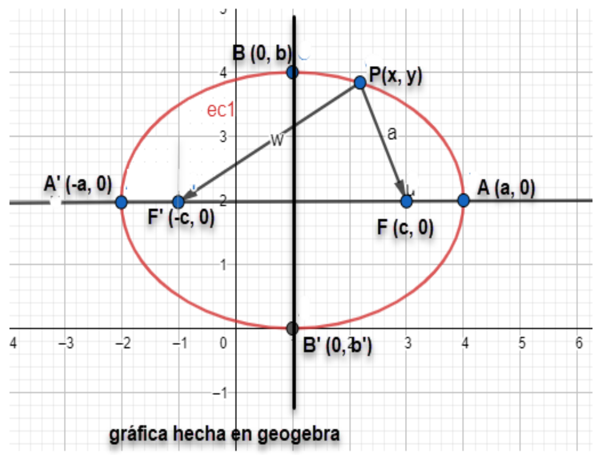
La elipse es un lugar geométrico de los puntos del plano tales que la suma de sus distancias a dos puntos fijos, llamados **focos,** es constante

ELEMENTOS DE LA ELIPSE:

1.**Focos**: Son los puntos fijos F y F'.

2. **Eje focal**: Es la recta que pasa por los focos.

3. **Eje secundario**: Es la mediatriz del segmento FF'.
4. **Centro**: Es el punto de intersección de los ejes.
5. **Radios vectores:** Son los segmentos que van desde un punto de la elipse a los focos: PF y PF'
6. **Distancia focal**: Es el segmento de longitud 2c, ***c* *es el valor de la semidistancia focal.***
7. **Vértices**: Son los puntos de intersección de la elipse con los ejes: A, A', B y B'.
8. **Eje mayor**: Es el segmento de longitud 2a, ***a* *es el valor del semieje mayor.***
9. **Eje menor**: Es el segmento de longitud 2b, ***b* *es el valor del semieje menor.***
10. **Ejes de simetría:** Son las rectas que contienen al eje mayor o al eje menor.



11. **Centro de simetría:** Coincide con el centro de la elipse, que es el punto de intersección de los ejes de simetría.

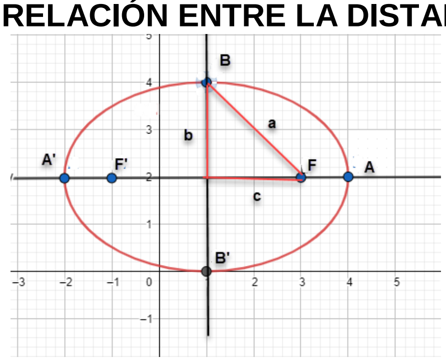
Para cualquier punto P de la elipse se cumple $\overline{PF}+\overline{PF}'$=2a

Si el punto P corresponde con el vértice B, entonces $\overline{BF}+\overline{BF}'$=2ª

Las distancias a, b y c se relacionan mediante la expresión $a^2 = b^2 + c^2$

La longitud del lado recto LR = $\frac{2b^2}{a}$, y la excentricidad e se define como e = $\frac{c}{a}$

RELACIÓN ENTRE LA DISTANCIA FOCAL LOS SEMIEJES



$$\boxed{a^2 = b^2 + c^2}$$

Excentricidad (e)

Es un número que mide en **mayor o menor achatamiento** de la elipse. Y es igual al cociente entre su semidistancia focal y su semieje mayor

$e = \frac{c}{a}$, c < a entonces 0 ≤ e ≤ 1

Ejemplo: dada la siguiente ecuación de una elipse determine su excentricidad.

$$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$$

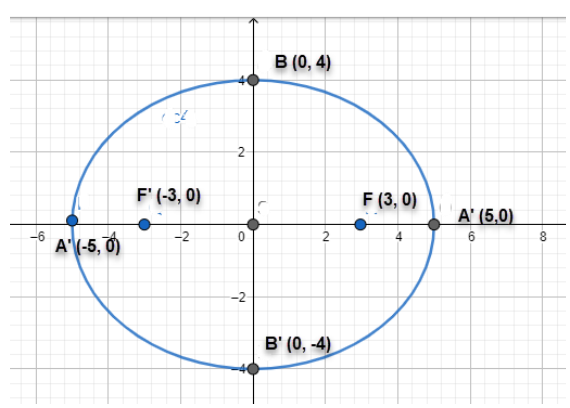
Como $a^2 = 25$, a= 5; $b^2 = 16$, b=4, de $a^2 = b^2 + c^2$

despeje c, c =$\sqrt{a^2 - b^2}$

c = $\sqrt{25-16}$

c = 3

la excentricidad **e =** $\mathbf{\frac{3}{5}}$



ECUACIÓN CANÓNICA O REDUCIDA DE LA ELIPSE CON CENTRO EN (0,0)

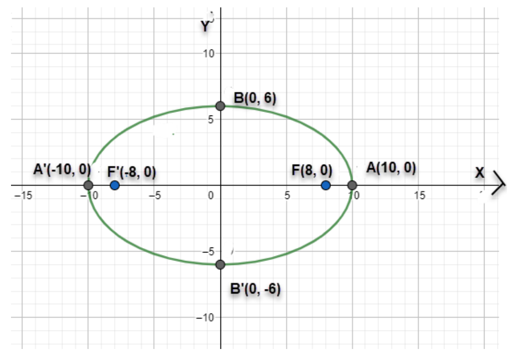
Si **el eje principal está en el de abscisas** se obtendrá la siguiente ecuación: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$, con a >b>0. Las coordenadas de los focos son: F'(−c, 0) y F (c, 0),

Si **el eje principal está en el de ordenadas** se obtendrá la siguiente ecuación: $\frac{y^2}{a^2}+\frac{x^2}{b^2}=1$, con a>b>o, Las coordenadas de los focos son: F'(0, −c) y F(0, c)

Ejemplo1: dada la ecuación de una elipse horizontal

$$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$$

Solución: como 100 > 36, la elipse tiene eje focal en el eje x y centro en (0, 0)



La ecuación se puede escribir $\frac{x^2}{10^2}+\frac{y^2}{6^2}=1$, a = 10 y b = 6

Longitud de c = $\sqrt{a^2-b^2}$; c = $\sqrt{10^2-6^2}$, c = $\sqrt{100-36}$;

c = 8

e = $\frac{c}{a}=\frac{8}{10}=\mathbf{0,8}$

Longitud eje mayor: 2a = 20

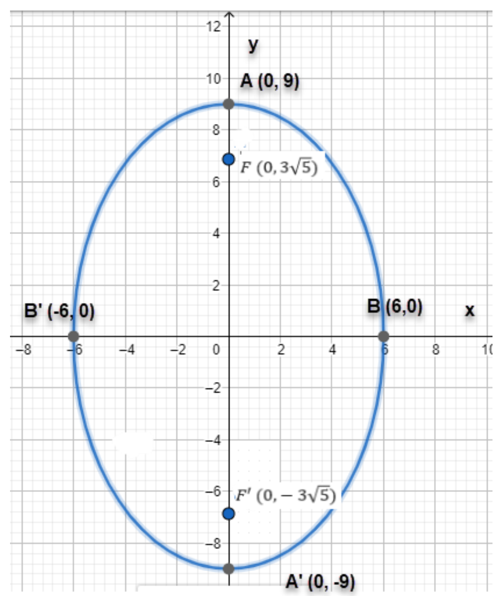
Longitud del eje menor 2b = 12

Lado recto $\frac{2b}{a}=\frac{2(6^2)}{10}=\frac{72}{10}=7{,}2$

Ejemplo 2: dada la ecuación de una elipse vertical

$$\frac{y^2}{81}+\frac{x^2}{36}=1$$

Solución:



como 81 > 36 la elipse tiene eje focal en el eje ***y*** y centro en (0, 0)

La ecuación se puede escribir $\frac{y^2}{9^2}+\frac{x^2}{6^2}=1$, a = 9 y b = 6

Longitud de c = $\sqrt{a^2-b^2}$; c = $\sqrt{9^2-6^2}$, c = $\sqrt{81-36}$;

c = $\sqrt{45}$

e = $\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{45}}{9}=\mathbf{0,74}$

Longitud eje mayor: 2a = 18

Longitud del eje menor 2b = 12

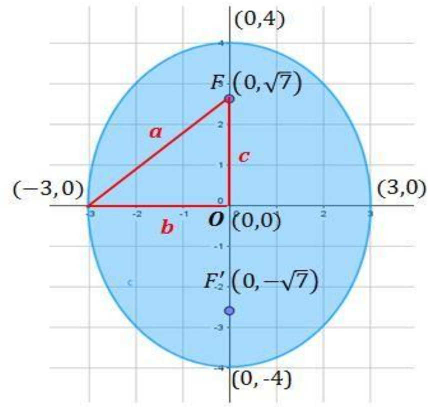
Lado recto $\frac{2b^2}{a}=\frac{2(6^2)}{9}=\frac{72}{9}=8$

Ejemplo 3:

Se tiene una elipse, con el centro *O* en el origen de coordenadas, cuya ecuación es: $16x^2+9y^2=144$, encuentra en esta elipse sus focos, los cuatro vértices y su excentricidad.

Solución: Dividiendo ambos términos por 144, la ecuación se nos transforma en su forma canónica: $\frac{y^2}{16}+\frac{x^2}{9}=1$

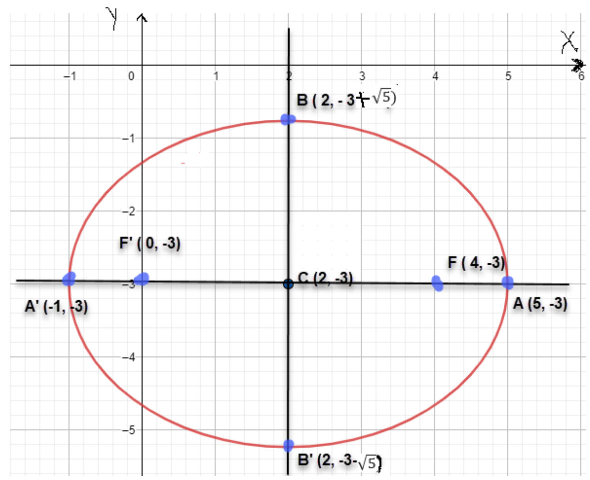
Como se ha dicho, se ve que el denominador mayor (16) está con la *y*, es decir, sobre el eje de ordenadas. con base a la ecuación de este caso, podemos comprobar que:



a^2= 16; a = 4 y b^2 = 9, b = 3, Ahora hallaremos los focos con la ecuación conocida, basada en el Teorema de Pitágoras: $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{16 - -9} = \sqrt{7}$, focos: F(0, $\sqrt{7}$), F' (0, $-\sqrt{7}$), Queda ahora calcular su excentricidad mediante la fórmula conocida: e = $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{3} = \mathbf{0,66}$

ECUACIÓN CANÓNICA O ESTANDAR DE LA ELIPSE CON CENTRO (h, k) Y EJE FOCAL PARALEO AL EJE X $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1; con\ a > b > 0$

Las coordenadas de los elementos de una elipse con centro en (h, k) sufre alteraciones en h y k
Centro (h, k)
Vértices A' (h - a, k) y A (h + a, k)
Longitud del eje mayor 2a
Covértices B' (h, b – k) y B (h, b + k)
Longitud del eje menor 2b
Ecuación del eje focal y = k
Focos F' (h – c, k) y F (h + c, k)
Longitud del lado recto LR = $\frac{2b^2}{a}$



Ejemplo: Determinar los elementos de la elipse
$\frac{(x-2)^2}{3^2} + \frac{(y+3)^2}{\sqrt{5}^2}$= 1
a = 3, b = $\sqrt{5}$ y c = $\sqrt{a^2 - b^2}$;
c = $\sqrt{3^2 - \sqrt{5}^2} = \sqrt{9-5}$ = 2,
C (h, k) = (2, -3)

ECUACIÓN CAÓNICA O ESTANDAR DE LA ELIPSE CON CENTRO (h, k) Y EJE FOCAL PARALEO AL EJE y $\frac{(y-k)^2}{a^2} + \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1; con\ a > b > 0$

Las coordenadas de los elementos de una elipse con centro en (h, k) sufre alteraciones en h y k
Centro (h, k)
Vértices A' (h, k - a) y A (h, k + a)
Longitud del eje mayor 2a
Covértices B' (h – b, k) y B (h + b, k)
Longitud del eje menor 2b
Ecuación del eje focal h = h
Focos F' (h, k - c) y F (h, k + c)
Longitud del lado recto LR = $\frac{2b^2}{a}$

Orientación	Ecuación	Vértices	Co-Vértices	Focos
Horizontal	$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$	$(h\pm a,k)$	$(h,k\pm b)$	$(h\pm c,k)$
Vertical	$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$	$(h,k\pm a)$	$(h\pm b,k)$	$(h,k\pm c)$

Ejemplo

Encuentra la ecuación de la elipse con vértices en (−3,2) y (7,2) y co-vértice en (2,−1).
Solución: Estos dos vértices crean un eje mayor horizontal, haciendo la elipse horizontal. Si tienes dudas, traza los puntos en los respectivos ejes. Para encontrar el centro, usa la fórmula del punto medio con los vértices. M $=\left(\frac{-3+7}{2},\frac{2+2}{2}\right)$ = (2,2), La distancia de uno de los vértices en relación al centro es a , |7−2|=5. La distancia del co-vértice en relación al centro es b, |−1−2|=3. Por lo tanto, la ecuación es $\frac{(x-2)^2}{5^2}+\frac{(y-2)^2}{3^2}=1$

$$\frac{(x-2)^2}{25}+\frac{(y-2)^2}{9}=1$$

ECUACIÓN GENERAL DE LA ELIPSE

Como en las cónicas anteriores, para calcular la ecuación general de la elipse, a partir de la ecuación en su forma ordinaria, vamos a expresarla en la forma: $Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0$

Si la ecuación corresponde a una elipse, entonces los signos de A y B deben ser iguales.

Ejemplo: Calcula la ecuación general de la siguiente elipse:

$$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$$

Al quitar denominadores y desarrollar las ecuaciones se obtiene, en general, una ecuación de la forma: $Ax^2 + By^2 + Cx + Dy + E = 0$, Donde **A y B tienen el mismo signo**.

Dada la ecuación en forma canónica solamente vamos a multiplicar ambos lados de la igualdad por 400 que es el producto de los denominadores (16 y 25).

Esta es la ecuación de la elipse, pero en la forma general.

$$\begin{aligned} 16x^2+25y^2 &= 400 \\ 16x^2+25y^2-400 &= 0 \end{aligned}$$

Ejemplo: halle la ecuación en forma general de la elipse con centro en el origen y uno de sus focos en el punto F (2,0) y un vértice en V (6,0)

Primero se halla la ecuación canónica,

$$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{32}=1$$

Ahora solamente vamos a transformarla a la forma general:

$$\begin{aligned} 32x^2+36y^2 &= 1152 \\ 32x^2+36y^2-1152 &= 0 \end{aligned}$$

Ejemplo: Calcula la ecuación de la elipse que tiene su centro en el punto $C(-5,2)$, uno de sus focos está en el punto $F(7,2)$ y un vértice en $V(8,2)$.

Primero calculamos la ecuación en forma ordinaria de esta elipse.

$$\frac{(x+5)^2}{169}+\frac{(y-2)^2}{25}=1$$

Ahora solamente la vamos a escribir en la forma general. Empezamos multiplicando ambos lados de la igualdad por los denominadores de las fracciones:

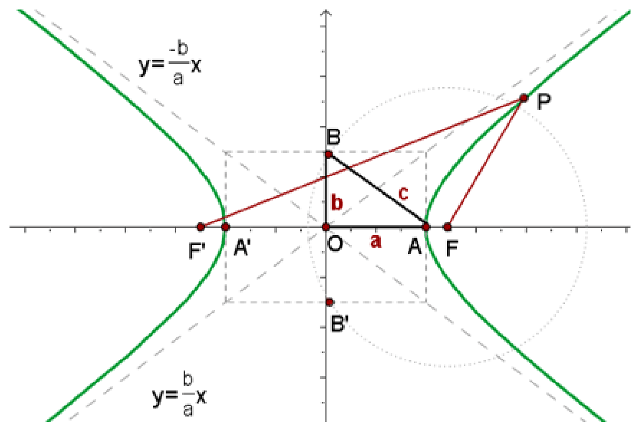
$$\begin{aligned} 25\,(x+5)^2+169\,(y-2)^2 &= 4\,225 \\ 25\,(x+5)^2+169\,(y-2)^2-4\,225 &= 0 \end{aligned}$$

Ahora desarrollamos los binomios que están elevados al cuadrado:

$$\begin{aligned} 25\,\left(x^2+10\,x+25\right)+169\,\left(y^2-2\,y+4\right)-4\,225 &= 0 \\ 25\,x^2+250\,x+625+169\,y^2-338\,y+676-4\,225 &= 0 \\ 25\,x^2+250\,x+169\,y^2-338\,y-2\,924 &= 0 \end{aligned}$$

HIPERBOLA

Es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya diferencia de distancias a dos puntos fijos llamados focos es constante.



Elementos de la hipérbola:

1. Focos: Son los puntos fijos F y F'.

2. Eje principal o real: Es la recta que pasa por los focos.

3. Eje secundario o imaginario: Es la mediatriz del segmento FF'.

4. Centro: Es el punto de intersección de los ejes.

5. Vértices: Los puntos A y A' son los puntos de intersección de la hipérbola con el eje focal.

Los puntos B y B' se obtienen como intersección del eje imaginario con la circunferencia que tiene por centro uno de los vértices y de radio c.

6. Radios vectores: Son los segmentos que van desde un punto de la hipérbola a los focos: PF y PF'. $\overline{PF}-\overline{PF'}=2a$

7. Distancia focal: Es el segmento $\overline{FF'}$ de longitud 2c.

8. Eje mayor: Es el segmento $\overline{AA'}$ de longitud 2a.

9. Eje menor: Es el segmento $\overline{BB'}$ de longitud 2b.

10. Ejes de simetría: Son las rectas que contienen al eje real o al eje imaginario.

11. Asíntotas: Son las rectas de ecuaciones: $y=-\frac{b}{a}x$: $y=\frac{b}{a}x$ (en el eje "X")

$y=-\frac{a}{b}x$: $y=\frac{a}{b}x$ (en el eje "y")

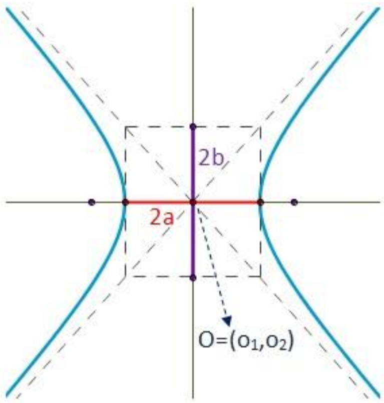
12. longitud del lado recto: es LR : = $\frac{2b^2}{a}$

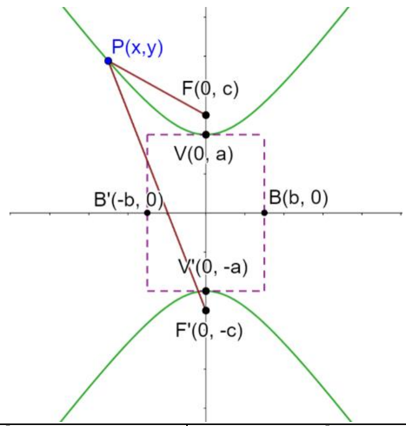
13. excentricidad: = $e=\frac{c}{a}$

14. Relación entre los semiejes: $\boldsymbol{c^2=a^2+b^2}$

ECUACIÓN CANÓNICA DE LA HIPÉRBOLA CON CENTRO EN EL ORIGEN Y EJE FOCAL SOBRE EL EJE X

La ecuación canónica o estándar de la hipérbola se puede expresar cuando su centro es (0, 0) como: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, siendo (x, y) un punto de la hipérbola, a y b los ejes mayor y menor





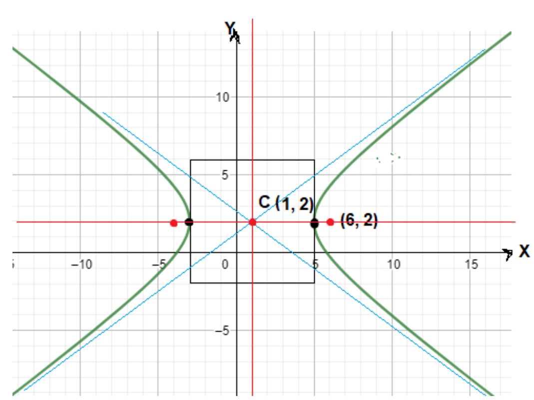
ECUACIÓN CANÓNICA CON C (0, 0) Y EJE FOCAL SOBRE X	**ECUACIÓN CANÓNICA CON C (h, k) Y EJE FOCAL X**	**ECUACIÓN GENERAL CON C (h, k) Y EJE FOCAL X**
$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$	$Ax^2 - Cy^2 + +Dx + Ey + F = 0$ siendo A,C,D, E Y F números reales y A≠ C y A y C ≠ 0
ECUACIÓN CANÓNICA CON C (0, 0) Y EJE FOCAL SOBRE Y	**ECUACIÓN CANÓNICA CON C (h, k) Y EJE FOCAL Y**	**ECUACIÓN GENERAL CON C (h, k) Y EJE FOCAL Y**
$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$	$\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$	$Cy^2 - Ax^2 + +Dx + Ey + F = 0$ siendo A,C,D, E Y F números reales y A≠ C y A y C ≠ 0

EJEMPLO

halle la ecuación de una hipérbola sabiendo que su centro es O = (1, 2), un vértice es V2 = (5, 2) y un foco F2 = (6, 2).

Los parámetros serán:
Semieje real: a = 5 - 1 = 4.
Semidistancia focal: c = 6 - 1 = 5.
Dado que: $C^2 = a^2 + b^2$
el semieje imaginario es: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$
$b = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$

Aplicando estos valores a la ecuación de la hipérbola, tendremos: $\frac{(x-1)^2}{4^2} - \frac{(y-2)^2}{3^2} = 1$



ELEMENTOS DE UNA HIPERBOLA CON C (0,0), DADOS SUS VÉRTICES Y FOCO EXCENTRICIDAD, LADO RECTO Y ASINTOTAS

Hallar la ecuación de la hipérbola con centro en el origen, eje real paralelo al eje 0x, uno de cuyos vértices está en (−3, 0) y uno de sus focos en (5, 0). Determinar, además, las coordenadas de los extremos del eje imaginario y las ecuaciones de sus asíntotas.

Para comenzar, traza el plano cartesiano y ubica el centro y el foco.
la distancia del centro al vértice es 3 y es igual al valor de a, y la distancia del centro al foco es 5, que equivale al valor de c. haciendo uso de la relación entre a, b y c se tiene:

$$c^2 = a^2 + b^2 \qquad b^2 = c^2 - a^2 \qquad b^2 = (5)^2 - (3)^2$$

$$b^2 = 25 - 9 \qquad b^2 = 16 \qquad \sqrt{b^2} = \sqrt{16} \qquad b = 4$$

Dado que los vértices y los focos están sobre el eje X, el eje real es horizontal y la ecuación correspondiente:
$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ Sustituyendo los valores de a y b: $\frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{4^2} = 1$

La ecuación pedida es: $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$
Para los extremos del eje imaginario, es necesario avanzar desde el centro y de manera perpendicular al eje real, una distancia igual a b, tanto en un sentido como en otro, con lo cual se llega a los puntos B1(0, −4) y B2(0, 4).
Las ecuaciones de las asíntotas se obtienen a partir de las ecuaciones correspondientes al eje real horizontal, esto es:

$y = \frac{b}{a}x$ y $y = -\frac{b}{a}x$, sustituyendo los valores de a y b, se obtiene:

$y = \frac{4}{3}x$ y $y = -\frac{4}{3}x$; que igualando a cero y ordenando quedan:

$4x - 3y = 0$ y $4x + 3y = 0$.

Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$ sustituyendo, $e = \frac{5}{3}$
Para el lado recto: LR = $\frac{2b^2}{a}$ Sustituyendo valores:
LR = $\frac{2(4)^2}{3}$; LR = $\frac{32}{3}$

ACTIVIDAD DE REPASO ICFES

En el siguiente link se encuentra un cuestionario sobre conceptos claves de secciones cónicas COPIAR EL CUESTIONARIO EN TU CUADERNO DE BANCO DE PREGUNTAS ICFES, INDICANDO LA RESPUESTA CORRECTA
https://forms.gle/kz6aEBZAjE3knk4v8
Las estudiantes que no tiene conectividad deberán realizar un mapa conceptual con las definiciones, elementos y características de las secciones cónicas estudiadas en la guía No. 2 y 3 y la copiarán en su cuaderno de banco de preguntas icfes

PRACTICO LO QUE APRENDI:

En el cuaderno de cálculo desarrollar con el acompañamiento de tu docente la siguiente actividad.

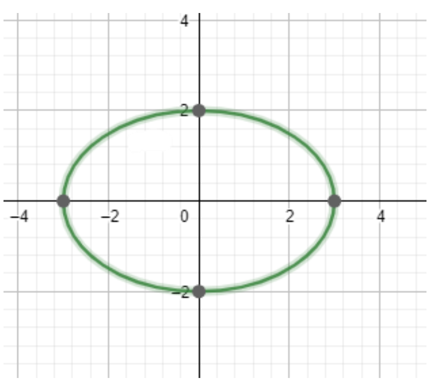
1. Dadas las ecuaciones generales de las siguientes elipses e hipérbolas escríbelas en forma canónica (o reducida), obtén las coordenadas de sus focos, vértices, calcula sus excentricidades y represéntalas gráficamente.

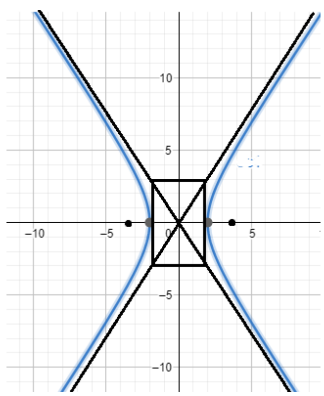
a. $\boldsymbol{x^2 + 2y^2 - 2x + 8y + 5 = 0}$
b. $16x^2 - 9y^2 - 96x + 36y + 684 = 0$

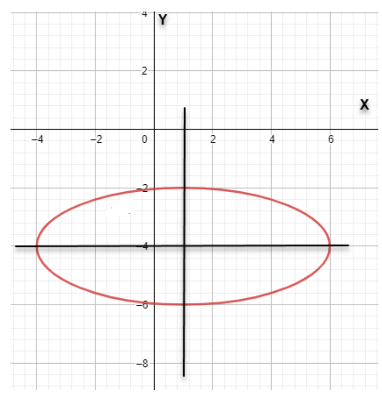
2. Hallar la ecuación de la elipse conociendo los siguientes datos:
a. $C(0,0),\ F(0,4),\ A(0,5)$
b. *C (2, 0), V (3, 0), y F (5, 0)*

3. Determina la ecuación reducida de una elipse sabiendo que uno de los vértices dista 8 de un foco y 18 del otro. Supongamos que la elipse tiene centro en el origen y eje mayor sobre el eje de las abscisas por simplicidad.

4. Determine la ecuación canónica y general de cada cónica a partir de su grafica







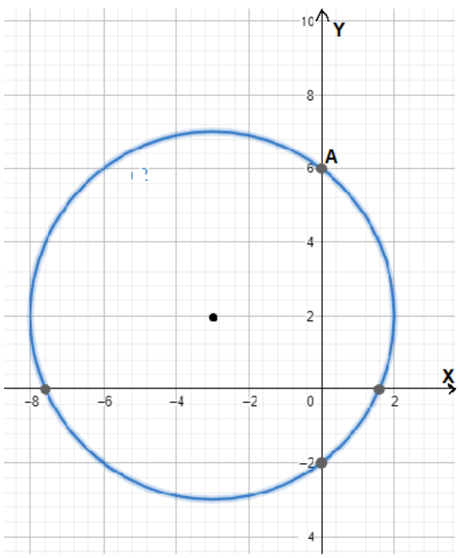
Ejercicios tomados del libro del estudiante MATEMATICAS 10 (TODOS POR UN NUEVO PAIS)

Para dar cumplimiento al plan de bilingüismo se va hacer la traducción del siguiente mensaje:
We have learned to fly like birds, to swim like fish; but we have not learned the simple art of living as brothers.
How would you treat a blood relative? With respect, with affection, with tolerance ... This is how we should relate to others.

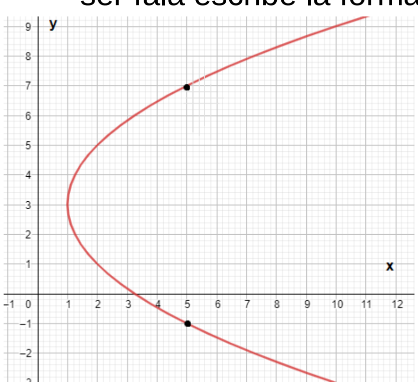
¿CÓMO SÉ QUE APRENDÍ?

ACTIVIDAD PARA ENTREGAR: Lo debe realizar en el cuaderno de cálculo de manera ordenada y clara, mostrando cada proceso desarrollado y las gráficas se realiza en papel milimetrado y se pega en el cuaderno donde corresponda, Si tienes conectividad lo sube al classroom si no tiene conectividad lo entrega en la foto copiadora de Don Camilo Agudelo Carrera 25 # 33-44

1. Toda recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio trazado por el punto de corte, halle la ecuación de la tangente que pasa por el punto A.



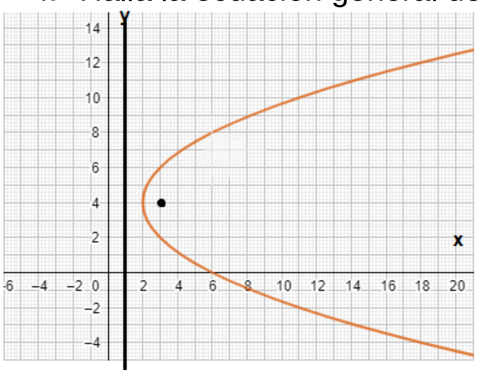
2. Observa la figura y determina si cada afirmación es verdadera(V) o falsa (F) , en caso de ser fala escribe la forma correcta

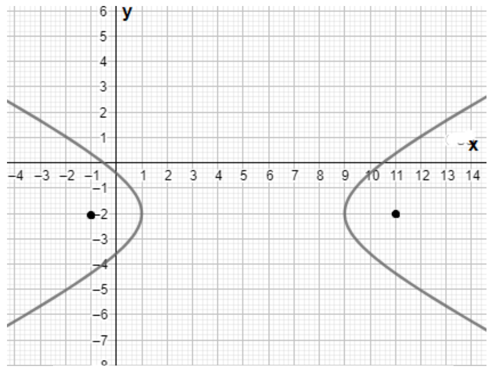


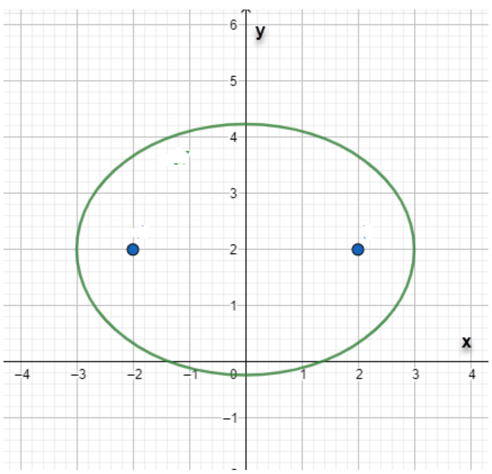
a) El eje de simetría es X = 3
b) La longitud del lado recto es 4
c) El foco es (1, 3)
d) La ecuación de la directriz es X = 0
e) La ecuación es $(y - 3)^2 = 4(x - 1)$

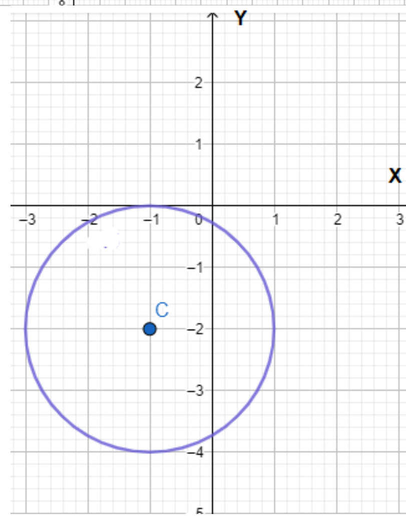
3. Un cometa se desplaza en una trayectoria hiperbólica alrededor del sol. Supón que las coordenadas del cometa en millas, se describen mediante la expresión: $\frac{x^2}{25*10^{15}} - \frac{y^2}{16*10^{15}} = 1$, si el sol está ubicado en uno de los focos, determina sus coordenadas.

4. Halla la ecuación general de cada cónica









graficas hechas en geogebra

Ejercicios tomados del libro del estudiante MATEMATICAS 10 (TODOS POR UN NUEVO PAIS)

¿QUÉ APRENDÍ? Estas preguntas te servirán de auto evaluación. Responde en tu cuaderno

1. ¿Aprendiste a identificar los parámetros de la elipse dada su grafica?
2. ¿Aprendiste a hallar la ecuación en la forma canónica y en forma general de una elipse dada su ecuación?
3. ¿Lograste identificar las características de los coeficientes de una ecuación de segundo grado que representa una elipse o una hipérbola?
4. ¿Dada una ecuación de segundo grado logras identificar de que sección cónica se trata?
5. De lo visto en la guía que fue lo que más se te dificultó. ¿por qué?