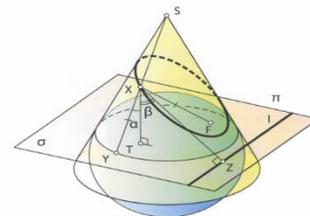




Dirección Regional De Educación De Panamá Oeste
Centro Educativo Guillermo Endara Galimany
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
MODULO DE APRENDIZAJE
III TRIMESTRE



Docente: Lorenza Antadilla

Curso: 11° A, B Ciencia

Asignatura: Matemática

Área: Geometría Analítica

Tiempo de desarrollo: 18 de septiembre hasta el retorno a clases.

Objetivo de aprendizaje:

- Identifica los elementos de cada una de las cónicas a partir de una gráfica o de una ecuación para resolver problemas de aplicación.

Temas: Las Cónicas

- Concepto
- Clasificación
- Circunferencia

Actividades a Desarrollar

Actividad #1: Investigación. (Nota de apreciación)

Indicaciones:

- Desarrolle la investigación en hojas blancas 8 ½ x 11, presente nítidamente sus respuestas sin tachar ni utilizar líquido corrector. Debe estar escrito a mano por el estudiante a bolígrafo azul o negro.
- Cada respuesta tiene un valor de 10 puntos c/u.
- Por cada falta ortográfica, se le restaran 2 puntos.

Preguntas a Desarrollar.

1. ¿Qué son las cónicas y cómo surge cada una de ellas? Dibuje.
2. Mencione 3 aplicaciones de las cónicas. Ilustre cada una

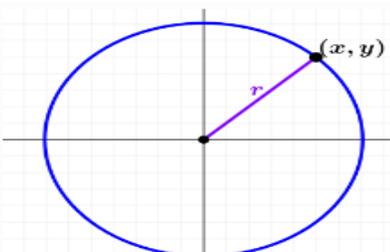
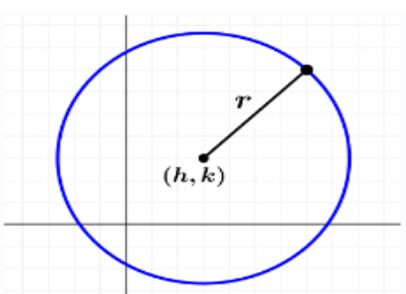
Actividad #2: Taller Sumativo. (Nota de apreciación)

indicaciones:

- Resuelva la I, II y III parte del taller en la hoja impresa y la IV parte del taller en hojas blancas 8 ½ x 11, con todos sus procedimientos.
- Utilice las formulas presentada en la guía.
- Al retornar a clases tendremos un ejercicio del tema.

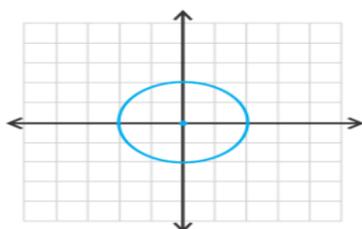
A. LA CIRCUNFERENCIA

Definición: es un lugar geométrico de un punto que se mueve en un plano, de forma tal, que conserva siempre una distancia constante (radio) a un punto fijo llamado (centro).

<p>Ecuación de la circunferencia de centro en el origen (0,0) y radio r.</p>  $x^2 + y^2 = r^2$	<p>Ecuación de la circunferencia de centro (h, k) y radio r</p>  $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$
--	--

Ejemplos con centro en el origen:

1. Grafica y encuentra el radio de $x^2 + y^2 = 4$
 $r = \sqrt{4} = 2$



2. Encuentra la ecuación de la circunferencia con radio $6\sqrt{5}$
 Reemplaza $6\sqrt{5}$ por r en la ecuación $x^2 + y^2 = r^2$

$$x^2 + y^2 = (6\sqrt{5})^2$$

$$x^2 + y^2 = 6^2 \cdot (\sqrt{5})^2$$

$$x^2 + y^2 = 36 \cdot 5$$

$$x^2 + y^2 = 180$$

3. Encuentra la ecuación de la circunferencia que pasa por (5,8)

Reemplaza x e y en la ecuación por las coordenadas (5,8)
Respectivamente.

$$\begin{aligned}5^2 + 8^2 &= r^2 \\25 + 64 &= r^2 \\89 &= r^2\end{aligned}$$

La ecuación es $x^2 + y^2 = 89$

4. Determina si (-10,7) se encuentra en la circunferencia $x^2 + y^2 = 149$

Reemplazar por (-10,7) para comprobar que la ecuación sea válida

$$\begin{aligned}(-10)^2 + 7^2 &= 149 \\100 + 49 &= 149\end{aligned}$$

Ejemplos con centro fuera del origen:

1. Encuentra el radio y el centro de la circunferencia $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$

La ecuación general de la circunferencia es $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$, en donde (h, k) es el centro y r es el radio. Comparando esta ecuación con la ecuación dada, tenemos:

$r^2 = 9$ entonces $\sqrt{9} = 3$ por tanto $r=3$, $h=2$ y $k=3$ Entonces, el radio de la circunferencia es 3 y el centro es (2, 3).

2. ¿Cuál es el radio y el centro de una circunferencia que tiene la ecuación $(x + 4)^2 + (y - 5)^2 = 16$?

La ecuación general de la circunferencia es $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$, en donde (h, k) es el centro y r es el radio. Comparando esta ecuación con la ecuación dada, tenemos:

$r^2 = 16$ entonces $\sqrt{16} = 4$ por tanto $r=4$, $h=-4$ y $k=5$ Entonces, el radio de la circunferencia es 4 y el centro es (-4, 5).

3. Encuentra la ecuación de la circunferencia que tiene el centro en el punto (2, -3) y tiene un radio de 4.

Reemplazamos los valores $h=2$, $k=-3$ y $r=4$ en la ecuación $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$. Entonces obtenemos:

$$\begin{aligned}(x - h)^2 + (y - k)^2 &= r^2 \\(x - 2)^2 + (y - (-3))^2 &= 4^2 \\(x - 2)^2 + (y + 3)^2 &= 16\end{aligned}$$

4. Encuentra la ecuación de la circunferencia que tiene el centro en el punto (-1, 2) y en la que el punto (2, 6) es parte de la circunferencia.

En este caso, conocemos los valores $h=-1$ y $k=2$. Sin embargo, no conocemos el radio de la circunferencia. Para esto podemos usar la fórmula de la distancia entre dos puntos, ya que esta distancia representa al radio. Entonces, tenemos:

Fórmula de distancia entre dos puntos

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{(2 - (-1))^2 + (6 - 2)^2}$$

$$d = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$d = \sqrt{9 + 16}$$

$$d = \sqrt{25}$$

$$d = 5$$

El radio de la circunferencia es $r=5$. Usamos la ecuación general de la circunferencia con estos valores:

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - (-1))^2 + (y - 2)^2 = 5^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$$

Taller Sumativo #1

I PARTE. Completa el siguiente cuadro. 5 pts.

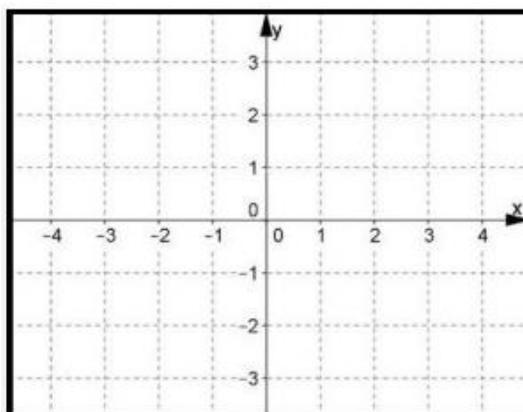
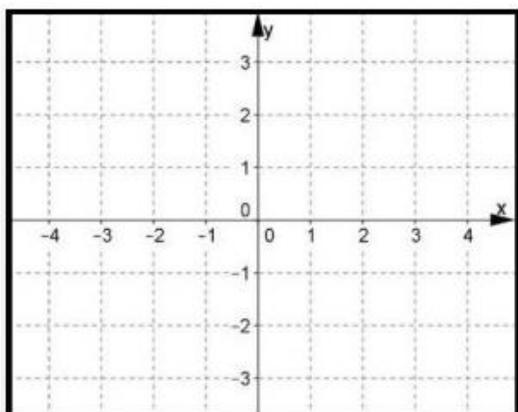
RADIO	CENTRO	ECUACIÓN
2	$(-4,2)$	
8	$(2, \frac{1}{4})$	
7	$(-3,-3)$	
5	$(\frac{3}{5}, -\frac{1}{5})$	
$4\sqrt{3}$	$(\sqrt{3},3)$	

II PARTE. Resuelva los siguientes problemas utilizando la ecuación de la circunferencia con centro en el origen. 3 puntos c/u

1. Grafica las siguientes circunferencias y encuentra su radio.

a. $x^2 + y^2 = 9$

b. $x^2 + y^2 = 20$



2. Escribe la ecuación de la circunferencia que pasa por el punto dado y que tiene su centro en el origen.

$(7, -24)$	$(2,2)$	$(-9,-10)$
------------	---------	------------

3. Determina si los siguientes puntos están en la circunferencia $x^2 + y^2 = 74$

$(-8,0)$	$(7,-5)$	$(6,-6)$
----------	----------	----------

III PARTE. Resuelva los siguientes problemas utilizando la ecuación de la circunferencia con centro fuera del origen. 18 puntos.

1. ¿Cuál es el radio y el centro de las circunferencias:

a. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 9$

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

c. $x^2 + (y - 3)^2 = 10$

b. Encuentre la ecuación del círculo con centro $(4, -3)$ y radio 5. Construya su gráfica.

c. Encuentra la ecuación de la circunferencia que tiene el centro en el punto $(-1, 3)$ y en la que el punto $(-3, 2)$ es parte de la circunferencia.

d. Indica si $(2,-3)$ pertenece a la circunferencia $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$