	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA:06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
		x			
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

1 periodo

TIPO DE GUIA: INFORMATIVA

TIEMPO DE EJECUCIÓN: 10 sesiones de clase

COMPETENCIA: Emplea de manera sistemática conceptos algebraicos, geométricos, y de geometría analítica para construir circunferencias.

¿QUÉ VAMOS A APRENDER? Relacionar la ecuación de segundo grado en dos variables con la gráfica de una circunferencia y viceversa.

INTRODUCCIÓN: De acuerdo con las directrices del Ministerio de Educación Nacional (MEN), se orientará un trabajo académico en casa, por lo tanto, esta guía pretende que los estudiantes conozcan la circunferencia con centro en el origen, para que puedan construirla e interpretarla. Además, permite que los estudiantes puedan aplicar el concepto de circunferencia en el origen de forma geométrica y algebraica en la solución de diversos ejercicios. Esta es una guía de autoaprendizaje, con el lenguaje propio para los estudiantes y que requiere la lectura detallada de las definiciones y ejemplos, al igual que la práctica oportuna de los ejemplos y ejercicios. Se recomienda los siguientes tutoriales en línea para complementar tu aprendizaje:

<https://www.youtube.com/watch?v=oc6MEGd1ics> En este vídeo se explica de una forma clara y sencilla el tema de la circunferencia con centro en el origen.


<https://www.youtube.com/watch?v=MzQcCE7HMGM> Este vídeo explica de una forma clara cada componente de la fórmula de la circunferencia

Materiales: Cuadernos y calculadora científica, regla y compás.

¿CÓMO LO VAMOS A HACER?

Al desarrollar la guía, tenga presente las siguientes orientaciones:

1. Lea el objetivo y toma la decisión de alcanzarlo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA:06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
	x				
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

2. Responde las preguntas tipo taller (aplica lo aprendido) en tu cuaderno de talleres justificando tu respuesta.
3. La fecha, el objetivo, las definiciones y un ejemplo visto en los vídeos debes anotarlo en el cuaderno de teoría o en donde hagas la solución.
4. Lee detenidamente la información presentada en la guía.
5. Subraya las palabras de las cuales duda su interpretación en matemáticas y haz un glosario con ellas en su cuaderno de teoría
6. Si tienes dudas acerca del tema, elabora una lista de dichos interrogantes. Advertencia: no puede haber dudas sin ver primero los vídeos y asistir a las clases virtuales para los estudiantes que puedan hacerlo. También puedes escribir al Messenger del docente.
7. Los estudiantes que no cuenten con la posibilidad de la virtualidad deben leer muy bien la guía que en ella está todo lo necesario para solucionarla.
8. Realiza la verificación del autoaprendizaje de esta guía en tu cuaderno de talleres.

¡EMPECEMOS NUESTRA GUÍA!


CONTENIDO: LA CIRCUNFERENCIA

La circunferencia es el lugar geométrico del conjunto de puntos equidistantes de un punto fijo, llamado centro. A la distancia fija de cualquier punto de la circunferencia al centro se le denomina radio (r).

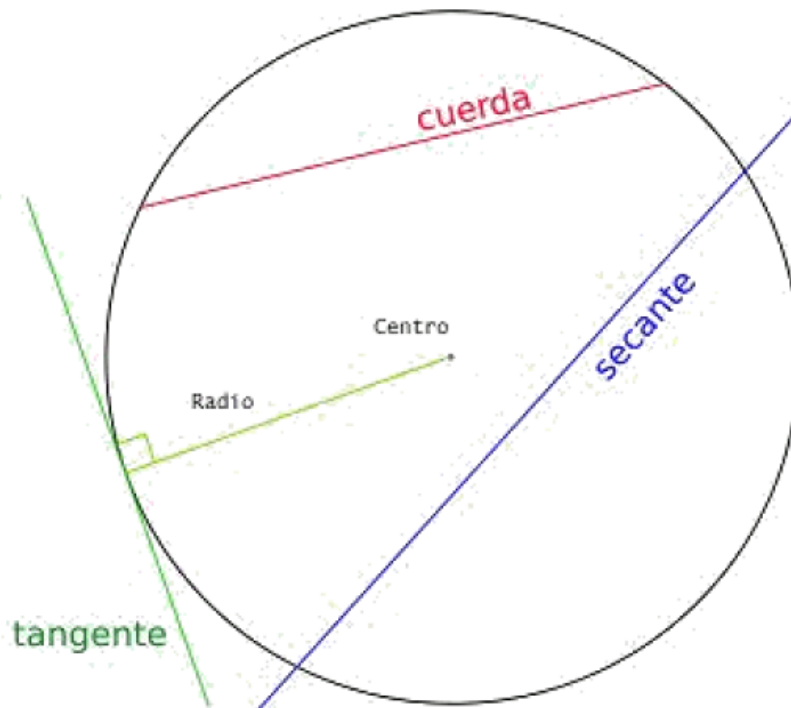
ELEMENTOS ASOCIADOS CON LA CIRCUNFERENCIA

- **RADIO:** Es la distancia que existe entre el centro y la circunferencia; siempre es un valor constante para cada uno de los puntos que la forman.
- **CUERDA:** Segmento que une dos puntos de la circunferencia.
- **DIAMETRO:** Cuerda de mayor longitud que pasa por el centro y la divide simétricamente. Tiene un valor de dos radios.
- **SECANTE:** Recta que corta en dos puntos la circunferencia.
- **TANGENTE:** Recta que toca en un solo punto, llamado punto de tangencia a la circunferencia. El radio siempre es perpendicular a cualquier recta tangente.

A continuación, en la siguiente imagen se muestra todos los elementos básicos:


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA:06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
	x				
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

Elementos básicos



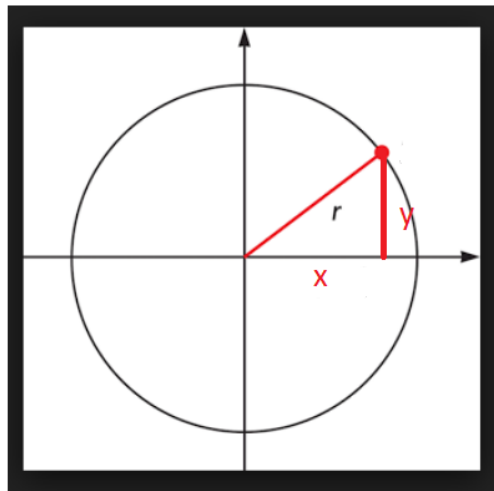
Ecuación de la circunferencia con centro en el origen

cuando el centro de la circunferencia está en el origen de coordenadas se sabe que es (0,0) (Ver imagen abajo) la ecuación de la circunferencia con centro en el origen, también conocida como ecuación ordinaria de la circunferencia es:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA: 06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
	x				
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Siendo esta ecuación una relación pitagórica. Veamos la siguiente imagen:




Ejemplo 1

Escriba la ecuación de la circunferencia que tiene por centro el origen y que pasa por el punto A (6,8) luego gráfiquela.

Solución:

Se conocen las coordenadas del centro, pero no el radio, por lo tanto, de la ecuación será $x^2 + y^2 = r^2$, ahora veamos:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA:06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

$$x^2 + y^2 = r^2 \quad \text{sustituyendo } (x,y)$$

$$(6)^2 + (-8)^2 = r^2$$

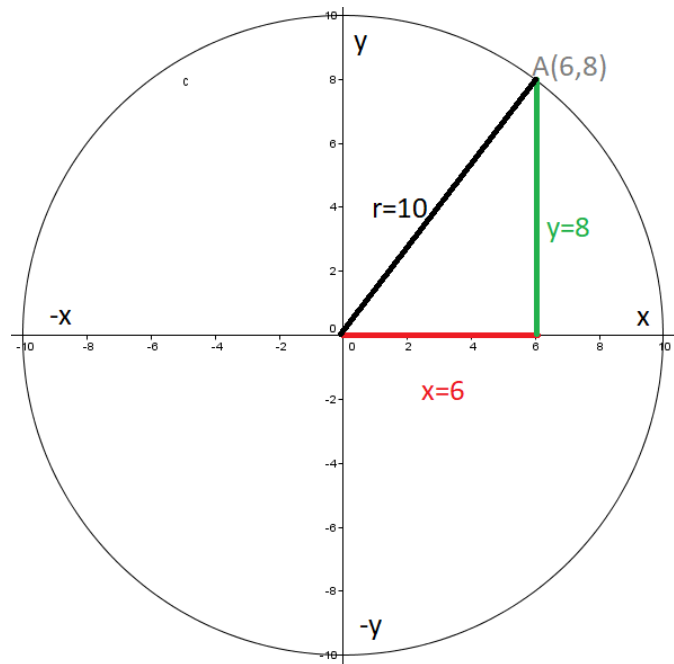
$$r^2 = 100 \quad \text{extrayendo la raíz cuadrada se obtiene}$$


$$r = 10$$

Por lo tanto la ecuación pedida es $x^2 + y^2 = 10^2$ ó $x^2 + y^2 = 100$.

Luego de este procedimiento se debe graficar la circunferencia con la ayuda del compás y utilizando el siguiente procedimiento:

- Trazo el plano cartesiano
- Dibujo el triángulo rectángulo correspondiente.
- Ubico el compás en la hipotenusa del triángulo que es equivalente al radio de la circunferencia.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA: 06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
		x			
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

Ejemplo 2

Escriba la ecuación de la circunferencia que tiene por centro el origen y que pasa por el punto A (5,3) luego gráfíquela.

Solución:


Se conocen las coordenadas del centro, pero no el radio, por lo tanto, de la ecuación será $x^2 + y^2 = r^2$, ahora veamos:

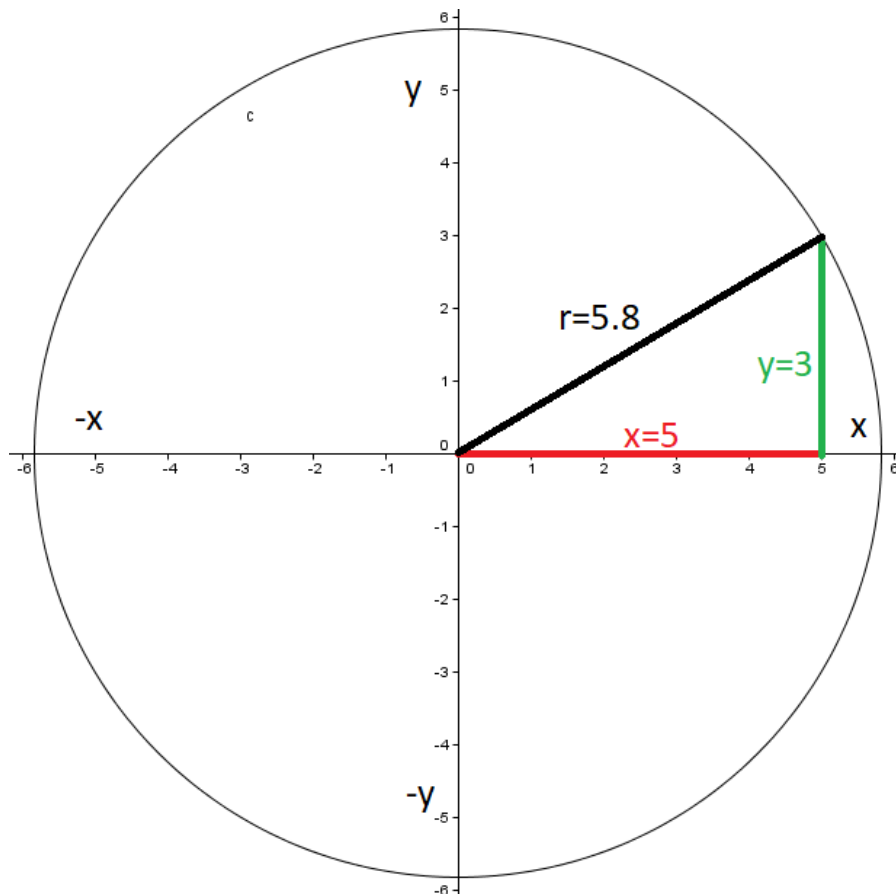
Sustituyendo el punto dado tenemos $5^2 + 3^2 = r^2$, $25 + 9 = 34$, donde $r^2 = 34$, extrayendo la raíz cuadrada se obtiene: $r = \sqrt{34} = 5.83$ por lo tanto la ecuación pedida es:

$$x^2 + y^2 = 34$$

Luego de este procedimiento se debe graficar la circunferencia con la ayuda del compás y utilizando el siguiente procedimiento:

- Trazo el plano cartesiano
- Dibujo el triángulo rectángulo correspondiente.
- Ubico el compás en la hipotenusa del triángulo que es equivalente al radio de la circunferencia.


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA: 06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
x					
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	



NOTA 1: APLICA LO APRENDIDO

Escriba la ecuación de la circunferencia que tiene por centro el origen y que pasa por los siguientes puntos luego gráfíquelas:

1. A (2,6)
2. B (4,7)
3. C (2,1)
4. D (3,4)
5. E (5,1)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PEDREGAL			COD: F-GAC-12	
	PROCESO DE EVALUACIÓN: Planes de apoyo			FECHA: 06/03/2016	
	Guía de autoaprendizaje	Período			VERSION: 04
		1	2	3	
		x			
Taller	x	Otros (Guías, sustentaciones,...)			
Habilitación		Rehabilitación			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: Geometría			
DOCENTE: Fabio Nelson Zapata Grajales		GRADO: Décimo	GRUPO: 1,2,3	FECHA: Enero- Marzo 2021	

6. F (1,5)
7. G (3,2)
8. **Reto:** Hallar la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y cuyos componentes son $x = 4$ y radio $r = 15$.

NOTA 2: VERIFICACIÓN DEL AUTOAPRENDIZAJE

Conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Qué aprendizajes o enseñanzas obtuvo con esta guía?

2. ¿Qué dificultades encontró en el desarrollo de esta guía?

3. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar su rendimiento en esta guía desde casa, y la comprensión y asimilación de los temas desde casa?

Solo para envíos, no dudas: fabio.zapata@iepedregal.edu.co