

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL GONZALO ARANGO JORNADA TARDE LOC. 11 DE SUBA. JORNADA TARDE DANE 111001104388. Resolución 2564 del 26 de junio de 2007 NIT. 900173145-6 “COMUNICACIÓN ASERTIVA PARA EL DESARROLLO HUMANO” ESTRATEGIA : “APRENDER EN CASA” SEMANA VIRTUAL 1</p>	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Secretaría Educación
--	--	---

AREA: Matemáticas ASIGNATURA: Cálculo Grado: Undécimo PROFESOR: José Vicente Contreras J.

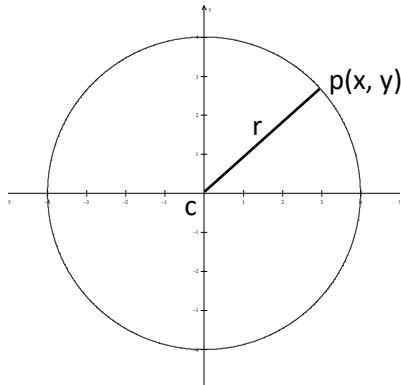
ESTUDIANTE: _____ CURSO _____ FECHA DE ENTREGA: 23/03/2020

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Reconoce los elementos de una circunferencia y los relaciona con distintas representaciones entre ellas las ecuaciones canónicas y general.

La Circunferencia

Una **circunferencia** es el lugar geométrico de los puntos de un plano que equidistan a otro punto llamado centro: C

La ecuación de una circunferencia con centro en $(0, 0)$ y radio r es:

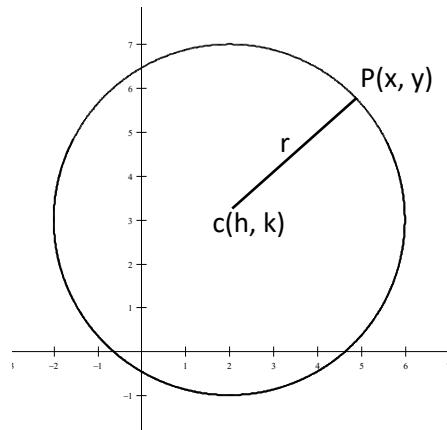


Por ejemplo, la circunferencia de la figura tiene centro en el origen del plano y radio $r = 4$, entonces su ecuación es:

$$x^2 + y^2 = 16$$

La ecuación canónica de una circunferencia con radio r y centro en un punto $c(h, k)$ diferente del origen del plano cartesiano es:

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



Por ejemplo, la circunferencia de la figura tiene centro en $c(2, 3)$ y radio $r = 4$, entonces su **ecuación canónica** es:

$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$$

De esta ecuación se puede pasar a la **ecuación general** desarrollando los binomios, simplificando e igualando a cero.

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 16 + y^2 - 6y + 9 - 16 &= 0 \\ x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 &= 0 \end{aligned}$$

Pasar de la ecuación general a la ecuación canónica

Teniendo como punto de partida la ecuación general de una circunferencia, se puede determinar el centro y el radio de la circunferencia obteniendo si se obtiene su ecuación canónica.

Por ejemplo, determinar centro y radio de la circunferencia con ecuación $x^2 + y^2 + 10x - 8y - 8 = 0$

Se inicia con la ecuación general	$x^2 + y^2 + 10x - 8y - 8 = 0$
Se separan variables dejando el espacio respectivo para completar el trinomio correspondiente a cada variable.	$x^2 + 10x + \underline{\hspace{2cm}} + y^2 - 8y + \underline{\hspace{2cm}} = 8$
Se divide el coeficiente de los segundos términos de cada trinomio y se eleva al cuadrado el resultado obtenido.	$x^2 + 10x + \underline{\hspace{2cm}} + y^2 - 8y + \underline{\hspace{2cm}} = 8 + 25 + 16$
Las cantidades obtenidas se suman en ambos lados para que la igualdad no se altere.	
Se factoriza cada trinomio y se simplifica.	$(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 49$
Así se tienen los valores del centro (h, k) y del radio r .	Centro: $c(-5, 4)$ y radio: $r = 7$

Ejercicios

Resolver los siguientes ejercicios en hojas para ser enviados como archivo pdf o jpg al correo jvcontrerasj@gmail.com.

1. Escribir las ecuaciones de la circunferencia con centro en el origen del plano cartesiano y radio 9.

	<p style="text-align: center;">INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL GONZALO ARANGO JORNADA TARDE LOC. 11 DE SUBA. JORNADA TARDE DANE 111001104388. Resolución 2564 del 26 de junio de 2007 NIT. 900173145-6 “COMUNICACIÓN ASERTIVA PARA EL DESARROLLO HUMANO” ESTRATEGIA : “APRENDER EN CASA” SEMANA VIRTUAL 1</p>	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Secretaría Educación
--	--	---

2. Escribir las ecuaciones de la circunferencia con centro en $c(-3, 7)$ y radio 9.
3. Escribir las ecuaciones de la circunferencia con centro en $c(4, -5)$ y es tangente al eje horizontal.
4. Escribir las ecuaciones de la circunferencia con centro en $c(-6, -5)$ y es tangente al eje vertical.
5. Escribir las ecuaciones de la circunferencia con radio de 8 unidades y centro en la intersección de la recta $2x + 5y = -4$ con la recta $10x - 3y = 36$
6. Indicar el centro y el radio de la circunferencia con ecuación general es $x^2 + y^2 - 12x + 4y + 36 = 0$
7. Indicar el centro y el radio de la circunferencia con ecuación general es $x^2 + y^2 + 14x - 6y + 33 = 0$
8. Indicar el centro y el radio de la circunferencia con ecuación general es $x^2 + y^2 + 12x + 10y - 39 = 0$
9. Resolver el cuestionario sobre la circunferencia entrando a la página jvcontrerasj.com, pestaña guías de estudio y seleccionando el cuestionario sobre el tema. <http://jvcontrerasj.com/>
10. Cualquier inquietud por favor ingresar al siguiente enlace: <https://www.jvcontrerasj.com/Guias-de-Estudio/> y diligenciar el formulario: Comentarios y observaciones.