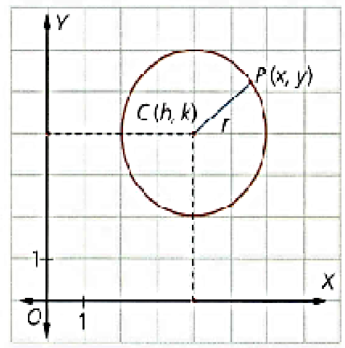
NOMBRE DEL DOCENTE: OMAR AGUDELO DIAZ
E-mail: omaragudelo@gmail.com **WhatsApp:** 304 269 4426 (**Nuevo**)
AREA: Geometría **GRADO**: DÉCIMO **GRUPO**____
NOMBRE DEL ALUMNO____
Taller 11 Geometría.

Ecuación canónica de la circunferencia con centro en (h,k)

En una circunferencia con centro $C(h, k)$, radio r y $P(x, y)$ un punto de la circunferencia, se cumple que $d(C, P) = r$

Para encontrar la distancia entre los puntos C y P, se utiliza la fórmula de la distancia entre dos puntos.

$d(C, P) = \sqrt{(x-h)^2 + (y-k)^2}$ Por lo tanto, $r = \sqrt{(x-h)^2 + (y-k)^2}$.



Al elevar al cuadrado ambos lados de la igualdad, se obtiene la **ecuación canónica de la circunferencia con centro en (h, k)** y radio r:

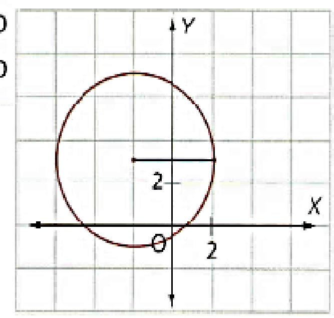
$$r^2 = (x-h)^2 + (y-k)^2$$

Ejemplo 1

Para determinar la ecuación canónica de la circunferencia con centro $C(-2, 3)$ y radio 4, se sustituyen los valores de las coordenadas del centro ($h = -2$ y $k = 3$), y el valor del radio ($r = 4$) en la ecuación canónica

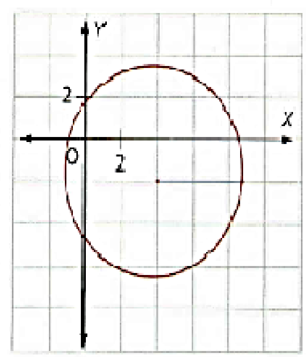
$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$
$$(x-(-2))^2 + (y-3)^2 = 4^2$$
$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$$

la Figura se representa esta circunferencia.



Ejemplo 2

Para hallar el valor del radio y las coordenadas del centro de la circunferencia cuya ecuación canónica es $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 25$, se expresa 25 como 5^2. En la ecuación $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 5^2$ se identifican los valores $h = 4$, $k = -2$ y $r = 5$. Por lo tanto, el centro de la circunferencia es $(4, -2)$ y el radio es 5.



1 Halla el radio y las coordenadas del centro de las circunferencias. Luego, grafícalas.

a. $(x-1)^2+(y-61)^2=25$

b. $(x+2)^2+(y-5)^2=\sqrt{7}$

c. $x^2+(y+4)^2=\frac{1}{9}$

2 Sigue el procedimiento.

a. Empieza dibujando el triángulo con vértices en los puntos dados. (Figura 5.53)

b. Traza las rectas perpendiculares a dos de los lados del triángulo que pasen por sus correspondientes puntos medios (mediatrices). (Figura 5.54)

c. Con un compás, haz centro en el punto de intersección de las dos mediatrices, ábrelo hasta uno de los tres puntos y traza una circunferencia. ¿Pasa por los tres puntos?

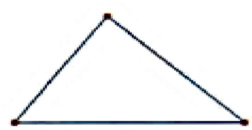


Figura 5.53

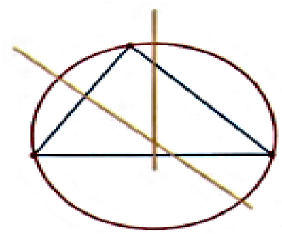


Figura 5.54

3 Verifica, en cada caso, si el punto P pertenece a la circunferencia dada.

a. $P(2, 3)$; $(x-4)^2+(y-3)^2=4$

b. $P(-1, 2)$; $(x-1)^2+y^2=9$

✓ Escribe la ecuación canónica de cada circunferencia según las condiciones dadas.

a. Es tangente a ambos ejes y tiene como centro la coordenada $(-3, 3)$.

b. Los extremos de uno de sus diámetros tienen las coordenadas $(0, 4)$ y $(10, 4)$.

c. Tiene el mismo radio de la circunferencia con ecuación $x^2+y^2=7$, pero su centro tiene coordenadas $(-7, 0)$.

d. Se obtiene al trasladar 6 unidades hacia abajo y 3 unidades a la derecha la circunferencia con ecuación $x^2+y^2=7$.