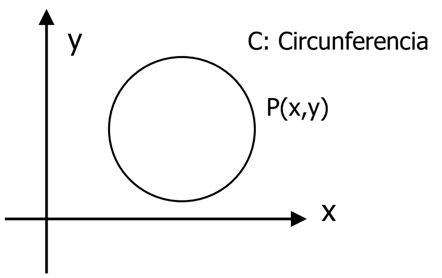
CIRCUNFERENCIA

DEFINICIÓN

Es el lugar geométrico de todos los puntos de un plano que están a una misma distancia de otro punto fijo del mismo plano denominado centro.

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA CIRCUNFERENCIA

Sea P(x,y) un punto del plano x – y cuya distancia constante a otro punto fijo C(h,k) es R, luego; la ecuación de la circunferencia es: $C(x - h)^2 + (y - k)^2 = R^2$, así:



En la figura:
Centro: C(h,k)
Radio: R
Punto genérico: P(x,y)
Entonces por distancia entre dos puntos:

$$\boxed{C: (x-h)^2 + (y-k)^2 = R^2}$$

Ecuación ordinaria de la circunferencia

ECUACIÓN GENERAL DE LA CIRCUNFERENCA

La ecuación general de la circunferencia de los puntos P(x,y) de centro C(h;k) y cuyo radio R, está dado: $C(x-h)^2 + (y - k)^2 = R^2$

Desarrollando y ordenando:

$c: x^2 + y^2 - 2hx - 2ky + h^2 + k^2 - R^2 = 0$

Haciendo: $-2h = A$, $-2k = B$ y

$h^2 + k^2 - R^2 = C$

Luego: $\boxed{c: x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0}$

Ecuación general de la circunferencia.

GEOMETRIA

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. ¿Cuál será la ecuación de la circunferencia del centro (3,-1) y que pasa por (1;4)?
   Resolución:
2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo diámetro es la cuerda común de las circunferencias:
   $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$ ….. (I)
   $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 11 = 0$ ….. (II)
   Resolución:
3. Determinar el centro y radio de la circunferencia cuya ecuación es:
   $(x + 7)^2 + y^2 = 9$
   Resolución:
4. Determinar la ecuación de la circunferencia que tiene los puntos A(2;-2) y B (2;4) como extremos de un diámetro.
   Resolución:

5. La ecuación: $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 1 = 0$, representa o no a una circunferencia
   Resolución:
6. La ecuación de una circunferencia es:
   $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 20$. Hallar la ecuación de la tangente a esta circunferencia en el punto (6;7)
   Resolución:

REFORZANDO

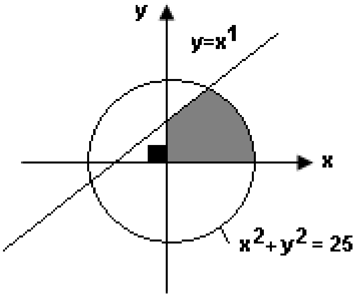
MIS CAPACIDADES

1. La ecuación $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$, corresponde a una circunferencia. Hallar el centro y el radio.

2. Determinar el centro y el radio de la circunferencia de ecuación: $4x^2 + 4y^2 - 12x + 16y + 9 = 0$
3. Determinar la ecuación de una circunferencia que pasa por los puntos A(4;6), B(-2,-2) y C(-4,2)
4. Dada la ecuación de una circunferencia: C: $x^2 + y^2 - 4x - 9 = 0$
   I. Hallar la ecuación de la tangente a la circunferencia "C" en el punto T = (4;3)
   II. Hallar la longitud de la tangente a la circunferencia dada, trazada desde el punto Q = (8,8)
5. La ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos A(1;2), B(4,6) y cuyo centro está sobre el eje x, es:
   a) $12x^2 + 6x - y^2 - 14 = 0$
   b) $6x^2 + 12y^2 + 2x - 56 = 0$
   c) $36x^2 - 2x + y^2 = 0$
   d) $36x^2 + 36y^2 - 564x + 384 = 0$
   e) $36x^2 + 12y^2 - 564x + 420 = 0$

6. Hallar las ecuaciones de las tangentes a la circunferencia:
   $x^2 + y^2 + x - 3y - 3 = 0$ que son paralelas a la recta $2x + y - 7 = 0$

7. La ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos (2,3) y (4,1) que tiene su centro en la recta: $3x - 4y = 0$
   a) $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 0$
   b) $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 4$
   c) $x^2 + y^2 - 4x + 4 = 0$
   d) $(x + 4)^2 + (y + 3)^2 = 4$
   e) $(x - 4)^2 + y^2 = 1$
8. Hallar el área de la región sombreada:



9. En un trapezoide simétrico, $\overline{CD}$ es paralelo al eje de ordenadas A(-2,0), B(1;9) y D(7;3). Halle la ecuación de la circunferencia que contiene a la intersección de las diagonales del cuadrilátero y a los vértices C y D
10. Sean L_1 // L_2 que intersecan al eje de ordenadas en los puntos A y B respectivamente (A más próximo al origen de coordenadas). Halle la ecuación de una circunferencia que está en el primer cuadrante y que es tangente a dichas rectas y al eje de ordenadas en T, AT = 2; TB = 8 y la ecuación de L_1 es $y = mx + 6$

GEOMETRIA