



1.- Encuentre la ecuación de una circunferencia con centro  $C$  y de radio  $r$ .

- (a)  $C(4, 3); r = 5$ . (c)  $C(5, -12); r = 3$ . (e)  $C(\sqrt{2}, \sqrt{2}); r = 4$ .  
 (b)  $C(0, 0); r = 8$ . (d)  $C(1/2, 1/2); r = 1/2$ . (f)  $C(-1, 1); r = 2$ .

2.- ¿Cuáles de las siguientes ecuaciones corresponden a la de una circunferencia? ¿Cuáles no? ¿Por qué?. Cuando halle una ecuación de circunferencia, determine su centro y su radio.

- (a)  $x^2 + 11 - 2y - 4x + y^2 = 0$ . (g)  $3x^2 + 3y^2 + 4x - 7 = 0$ . (l)  $x^2 + y^2 + x - 3y = -\frac{1}{4}$ .  
 (b)  $x^2 + y^2 + 10x = 0$ . (h)  $x^2 + 16y - 2x + y^2 = -49$ . (m)  $x^2 + y^2 - 12x + 8y = -52$ .  
 (c)  $9x^2 + 9y^2 - 6x + 12y = 31$ . (i)  $x^2 + 11 - 2y - 4x + y^2 = 0$ . (n)  $x^2 + y^2 - 8y + 2x = -8$ .  
 (d)  $2x^2 + 2y^2 + y - x = 3$ . (j)  $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = -4$ . (ñ)  $x^2 - 16 = 6x - y^2$ .  
 (e)  $4x^2 + 4y^2 - 4x - 18y = -2$ . (k)  $x^2 + 35 - 12x = -y^2$ . (o)  $x^2 - 3x + \frac{3}{2} = -y - y^2$ .  
 (f)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 5 = 0$ .

3.- Encuentre la ecuación de una circunferencia de centro  $(1, 2)$  y que pasa por el punto  $(3, -1)$

4.- Encuentre la ecuación de una circunferencia con centro  $(1, 2)$  y que pasa por el punto  $(4, 2)$

5.- Obtenga el centro y el radio de la circunferencia y trace la curva en el plano:

- (a)  $x^2 + y^2 - 9 = 0$  (e)  $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$  (i)  $x^2 + y^2 + 6y + 2 = 0$   
 (b)  $x^2 + y^2 - 16 = 0$  (f)  $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$  (j)  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 9 = 0$   
 (c)  $x^2 + y^2 - 3 = 0$  (g)  $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$  (k)  $2x^2 + 2y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$   
 (d)  $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$  (h)  $2x^2 + 2y^2 - 3x = 0$  (l)  $x^2 + y^2 - 4x + 10y + 13 = 0$

6.- Para cada una de las siguientes circunferencias, determine la ecuación canónica y haga un bosquejo del gráfico.

- (a)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  (c)  $2x^2 + 2y^2 - 2x - 2y + 9 = 0$   
 (b)  $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 13 = 0$  (d)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 19 = 0$

7.- Obtenga la ecuación de la circunferencia que:

- a) El centro está en  $(-3, -5)$  y es tangente a la recta  $12x + 5y = 4$ .  
 b) Es tangente a la recta  $3x + y + 2 = 0$  en  $(-1, 1)$  y pasa por el punto  $(3, 5)$ .

8.- En cada caso, estudiar si los puntos  $P$  y  $Q$  dados son interiores, exteriores o están sobre la circunferencia cuya ecuación es dada:

- (a)  $P(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), Q(1, \frac{1}{4}), x^2 + y^2 - 2x = 2y$ . (c)  $P(-\frac{1}{2}, 0), Q(\frac{1}{2}, 1)$   
 $x^2 + y^2 + 8x - 4y = -4$ .  
 (b)  $P(8, 0), Q(0, 0), x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ . (d)  $P(0, 1), Q(1, 0), x^2 + y^2 + 2x = 8$ .



- (e)  $P(3, 0)$ ,  $Q(-1, 2)$ ,  $3x^2 + 3y^2 + 6x = 1$ .      (g)  $P(1, \frac{1}{4})$ ,  $Q(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ,  $x^2 + y^2 + 4x + 2y = 1$ .  
(f)  $P(4, 5)$ ,  $Q(-1, 1)$ ,  $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 5$ .

9.- Haga un bosquejo gráfico de los siguientes subconjuntos del plano.

- (a)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 6x - 8y + 9 < 0\}$   
(b)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + 2y^2 - 2x + 2y - 7 > 0\}$   
(c)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 4x + 10y + 13 \leq 0\}$   
(d)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + 2y^2 - 3x \geq 0\}$   
(e)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 + 6y + 2 \leq 0\}$   
(f)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + y - 1 \geq 0, \quad y \quad x^2 + y^2 - 1 \leq 0\}$   
(g)  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x - y + 1 > 0, \quad y \quad 1 - x^2 - y^2 \geq 0\}$

10.- Determine una ecuación de la circunferencia sabiendo que uno de sus diámetros es el segmento de recta que une a los puntos  $A$  y  $B$ .

- (a)  $A(-8, 6)$ ,  $B(0, 0)$ .      (b)  $A(-1, 2)$ ,  $B(3, 8)$ .      (c)  $A(-4, 5)$ ,  $B(2, 3)$ .      (d)  $A(-1, 0)$ ,  $B(3, 2)$ .

11.- Encuentre una ecuación de la circunferencia de radio 8, tangente a los ejes de coordenadas y cuyo centro se encuentra en el segundo cuadrante.

12.- Dadas las rectas  $l_1$ ,  $l_2$  y el radio  $r$ , determine una ecuación de la circunferencia de centro  $l_1 \cap l_2$  y radio  $r$ .

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| $l_1 : y = -x + 5$     | $l_1 : 7x + 9y = 42$       |
| (a) $l_2 : y = x - 1$  | (c) $l_2 : 12x + 10y = -4$ |
| $r = \sqrt{5}$         | $r = 3$                    |
| $l_1 : 3x + 5y = 7$    | $l_1 : x + 3y = 6$         |
| (b) $l_2 : y = 2x + 4$ | (d) $l_2 : 5x - 2y = 13$   |
| $r = 1$                | $r = \frac{1}{2}$          |

13.- Halle una ecuación de la circunferencia que pasa por el punto  $A(7, -5)$  y su centro es el punto de intersección de las rectas  $l_1 : 7x - 9y = 10$ ,  $l_2 : 2x - 5y = -2$ .

14.- Determine la ecuación general de una circunferencia que es tangente a la recta  $l_1 : 2x - 3y + 5 = 0$ , y está centrada en el punto  $(-1, -2)$ .

15.- La intersección de las rectas  $l_1 : 2x - y + 3 = 0$  y  $l_2 : 4x + y - 2 = 0$  es el centro de una circunferencia que es tangente a la recta  $l_3 : x - y + 1 = 0$ . Encuentre la ecuación de tal circunferencia.

16.- Encuentre una ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ .

- (a)  $A(2, 8)$ ,  $B(7, 3)$ ,  $C(-2, 0)$ .      (c)  $A(2, -2)$ ,  $B(0, 2)$ ,  $C(6, 0)$ .  
(b)  $A(0, 0)$ ,  $B(3, 6)$ ,  $C(7, 0)$ .      (d)  $A(2, 2)$ ,  $B(1, 0)$ ,  $C(0, 1)$ .