

Ejercicios propuestos

En los ejercicios 1 a 10 encuentre la ecuación estándar de la circunferencia que satisface las condiciones dadas y dibuje su gráfica.

1. Centro $(5, -3)$ radio $r = 3$
2. Centro $(\frac{2}{3}, 0)$ radio $r = 2\sqrt{2}$
3. Centro en $(0, 0)$ pasando por el punto $(-3, 4)$
4. Centro en $(1, 3)$ pasando por el punto $(4, -1)$
5. Centro en $(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2})$ radio $r = 3\sqrt{2}$
6. Centro en $(1, 3)$, tangente al eje x
7. Centro en $(1, 3)$, tangente al eje y
8. Centro en $(-3, 3)$, tangente a ambos ejes
9. Extremos de un diámetro en los puntos $(0, 0)$ y $(-3, 4)$
10. Extremos de un diámetro en los puntos $(2, -5)$ y $(6, 3)$

En los ejercicios 11 a 20 encuentre el centro, el radio y dibuje la gráfica de la circunferencia cuya ecuación general está dada.

11. $x^2 + y^2 - 16 = 0$
12. $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$
12. $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 12 = 0$
14. $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 11 = 0$
15. $x^2 + y^2 - 14x + 8y + 56 = 0$
16. $x^2 + y^2 + 10x + 2y + 25 = 0$
17. $4x^2 + 4y^2 + 4y - 63 = 0$
18. $9x^2 + 9y^2 - 6x - 17 = 0$
19. $3x^2 + 3y^2 - 3x + 2y + 1 = 0$
20. $4x^2 + 4y^2 + 8x - 8y + 7 = 0$
21. Encuentre una ecuación de la circunferencia tangente a ambos ejes de coordenadas, con centro en el tercer cuadrante y radio 3.
22. Encuentre la ecuación de la circunferencia con centro en el punto $(-3, 2)$ y que pasa por el punto $(4, 3)$.
23. Encuentre la ecuación de la circunferencia de radio 5, con centro en el primer cuadrante y que pasa por los puntos $(3, 0)$ y $(0, 1)$.
24. Una banda encaja perfectamente alrededor de dos circunferencias cuyas ecuaciones son $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 11$ y $x^2 + y^2 - 14x - 12y = -69$. Encuentre la longitud de la banda.

En los ejercicios 25 a 43 encuentre la ecuación general de la recta que satisface las condiciones dadas.

25. Pendiente 4, pasa por el punto $(1, -2)$.
26. Pendiente $-\frac{1}{2}$, pasa por el punto $(4, 0)$.
27. Pendiente 0, pasa por el punto $(1, -2)$.
28. Pasa por los puntos $(2, 3)$ y $(4, 8)$.
29. Pasa por los puntos $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$ y $(-\sqrt{3}, \sqrt{2})$.
30. Pasa por los puntos $(\pi, \sqrt{3})$ y $(\pi + 1, 2\sqrt{3})$.
31. Pasa por los puntos $(-4, 0)$ y $(-4, 3)$.
32. Paralela al eje y , pasa por el punto $(4, -3)$.
33. Paralela al eje x , pasa por el punto $(1, -8)$.
34. Intercepción con el eje x en $x = -2$, intercepción con el eje y en $y = 3$.
35. Intercepción con el eje x en $x = 2$, intercepción con el eje y en $y = -5$.
36. Ordenada en el origen -3 , pendiente -1 .
37. Pasa por el punto $(4, -3)$ perpendicular a la recta $x = -3$.
38. Pasa por el punto $(4, 0)$, paralela a la recta $3x - y - 2 = 0$.
39. Pasa por el punto $(3, 9)$, perpendicular a la recta $3x - y + 1 = 0$.
40. Pasa por el punto $(3, -3)$, paralela a la recta que pasa por los puntos $(-1, 2)$ y $(3, -1)$.
41. Pasa por el punto $(-3, -1)$, perpendicular a la recta que pasa por los puntos $(-1, 2)$ y $(3, -1)$.
42. Pasa por el punto $(3, 3)$, perpendicular a la recta $x = -1$.
43. Pasa por el punto $(3, 3)$ perpendicular a la recta $y = -2$.

En los ejercicios 44 a 48 encuentre el punto de intersección de las rectas y dibuje sus representaciones gráficas.

44. $y = 2x - 1$, $y = 3x + 2$
45. $2x - 3y = 7$, $5x - 2y = 12$
46. $4x + 5y - 3 = 0$, $x - 3y + 1 = 0$
47. $4x - y = 2$, $2y = 8x$
48. $y = -x + 3$, $3x - 4y = 2$
49. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por el punto $(1, -2)$ y por el punto de intersección de las rectas $2x - 2y - 7 = 0$ y $5x - 2y = 12$.
50. Calcule la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas $y + x = 3$ y $3x - 4y = 2$ y que es perpendicular a la recta con ecuación $y = x$.
51. Encuentre el valor de k de tal forma que la recta $kx - 3y - 10 = 0$ sea paralela a la recta $y = 2x + 4$.

52. Encuentre el valor de k de tal forma que la recta $3x - ky - 10 = 0$ sea perpendicular a la recta $y = 4 - 2x$.
53. Encuentre la ecuación de la recta tangente a la circunferencia $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 23 = 0$ en el punto $(2,1)$.
54. Encuentre la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $(-1,-3)$ y $(-5,3)$, con centro sobre la recta $x - 2y + 2 = 0$.
55. Encuentre la ecuación de la circunferencia tangente al eje x en el punto $(4,0)$ y pasa por el punto $(7,1)$.
56. Encuentre la ecuación de la circunferencia tangente a la recta $4x - 3y - 2 = 0$ en el punto $(6,-1)$, y pasa por el punto $(6,1)$.
57. Encuentre la ecuación de la circunferencia que tiene su centro en el punto $(-1,4)$ y es tangente a la recta cuya ecuación es $5x + 12y + 9 = 0$.
58. Encuentre la ecuación de la circunferencia que es tangente a la recta cuya ecuación es $2x - y + 6 = 0$ en el punto $(-1,4)$ y tiene radio $3\sqrt{5}$. (Dos soluciones).
59. Encuentre la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos. $(0,8)$, $(6,2)$ y $(12,14)$.
(Sugerencia: utilice el hecho de que la recta que es perpendicular a una cuerda en su punto medio, pasa por el centro de la circunferencia).