Lista 5 - Geometreia Analítica e Álgebra Linear

Profa. Roseli

Considere fixado um sistema de coordenadas ortogonais no plano. Esboçar a figura relativa a cada exercício.

1. Escrever a equação da circunferência cujo centro é o ponto C = (-1, -2) e cujo raio é R = 6. (**R:** $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 36$)

2. Um circunferência γ tem diâmetro cujos extremos são os ponto A = (2, 3) e B = (-4, -5). Encontrar sua equação. (**R:** $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 25$)

3. Escrever a equação da circunferência γ cujo centro é o ponto C = (7, -6) e que passa pelo ponto A = (2, 2). (**R:** $(x - 7)^2 + (y + 6)^2 = 89$)

4. Escrever a equação da circunferência tangente ao eixo O_y, cujo centro é o ponto C = (2, -4). (**R:** $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 4$)

5. Uma circunferência γ tem seu centro no ponto C = (0, -2) e é tangente à reta **r:** 5x - 12y + 2 = 0. Encontrar sua equação. (**R:** $x^2 + (y + 2)^2 = 4$)

6. Determinar a equação de uma circunferência γ cujo centro é o ponto C = (-4, -1) e que é tangente à reta **r:** 3x + 2y - 12 = 0. (**R:** $(x + 4)^2 + (y + 1)^2 = 52$)

7. A equação de uma circunferência é: $\gamma : (x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 36$. Mostrar que o ponto A = (2, -5) se encontra no interior da circunferência e que o ponto B = (-4, 1) no seu exterior.

8. Determinar a equação da circunferência γ cujo raio é 5 e cujo centro é a intersecção das retas **r:** 3x - 2y - 24 = 0 e **s:** 2x + 7y + 9 = 0. (**R:** $(x - 6)^2 + (y + 3)^2 = 25$)

9. Determinar a equação da circunferência que passa pelo ponto P = (7, -5) e cujo centro é a intersecção das retas **r:** 7x - 9y - 10 = 0 e **s:** 2x - 5y + 2 = 0. (**R:** $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 58$)

10. Uma corda da circunferência $\gamma : x^2 + y^2 = 25$ se encontra sobre a reta **r:** x - 7y + 25 = 0. Encontrar o comprimento da corda. (**R:** $\sqrt{50}$ uc $\simeq$ 7,07 uc)

11. Determinar a equação da circunferência γ cujo centro se encontra sobre o eixo O_x e que passa pelos pontos A = (1, 3) e B = (4, 6). (**R:** $(x - 7)^2 + y^2 = 45$)

12. Considere o triângulo de vértices A = (-1, 0), B = $(2, \frac{9}{4})$ e C = (5, 0). Determinar a equação da circunferência

(a) cujo centro é o ponto A e que é tangente ao lado BC; (**R:** $(x + 1)^2 + y = \frac{324}{25}$)

(b) que passa pelos pontos médios dos lados do triângulo. (**R:** $(x - 2)^2 + (y - \frac{25}{16})^2 = \frac{625}{256}$)

13. Determinar a equação da circunferência γ cujo centro se encontra sobre o eixo O_y e que passa pelos pontos A = (2, 2) e B = (6, -4). (**R:** $x^2 + (y + \frac{11}{13})^2 = \frac{325}{9}$)

14. Determinar a equação da circunferência γ que passa pelos pontos A = (-3, 3) e B = (1, 4) e cujo centro se encontra sobre a reta **r:** 3x - 2y - 23 = 0.

(**R:** $(x - 2)^2 + (y + \frac{17}{2})^2 = \frac{629}{4}$)

15. Encontrar a equação de uma corda da circunferência γ **:** $x^2 + y^2 = 50$, sabendo que o ponto médio desta corda é P = (-2, 4). (**R:** $x - 2y + 10 = 0$)

16. Dada a circunferência γ **:** $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 20$, encontrar a equação da reta tangente γ no ponto P = (6, 7). (**R:** $x + 2y - 20 = 0$)

17. Considere a circunferência de equação γ **:** $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$. Encontrar a equação da reta que passa pelo ponto P = (3, 3) e é tangente γ. (Existem duas soluções.)

(**R:** $x + 2y - 9 = 0$ e $x - 2y + 3 = 0$)

18. Determinar a equação da circunferência γ que passa pelo ponto A = (7, -5) e é tangente à reta **r:** x - y - 4 = 0 no ponto P = (3, -1). (**R:** $(x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 8$)

19. Determinar a equação da circunferência γ cujo centro está sobre a **t:** 6x + 7y - 16 = 0 e que é tangente a cada uma das retas **r:** 8x + 15y + 7 = 0 e **s:** 3x - 4y - 18 = 0. (Existem duas soluções.) (**R:** $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 1$ e $(x - 3)^2 + (y + \frac{2}{7})^2 = \frac{121}{49}$)