

EQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA NO PLANO I

Prof.: L. Santos

Data: 4 de abril de 2019

Q1. Calcular a equação de centro C e raio r para cada item:

(a) $C(0, 0)$ e $r = 3$

(b) $C(2, 0)$ e $r = 4$

(c) $C(-1, -2)$ e $r = 5$

(d) $C(2, 4)$ e $r = 1$

(e) $C(0, -3)$ e $r = 2$

(f) $C(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ e $r = 4$

Q2. Qual a equação da circunferência que tem centro $C(1, 2)$ e passa por $P(5, 5)$?

Q3. (MAPF0EI) Que condições devem ser satisfeitas pelos coeficientes da equação $ax^2 + by^2 + 2cxy + 2dx + 2ey + f = 0$ para que os pontos de coordenadas (x, y) representem uma circunferência?

Q4. Calcular o centro e o raio das circunferências de centro C e raio r nos seguintes casos:

(a) $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$

(b) $x^2 + y^2 - 8x + 7 = 0$

(c) $x^2 + y^2 + 8y + 6x = 0$

(d) $1x^2 + 1y^2 - 8x - 6y = 0$

(e) $3x^2 + 3y^2 - 6x + 12y + 14 = 0$

Q5. (MAPF0EI) Achar a equação da reta que passa pelo centro da circunferência $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 8$ e é perpendicular à reta $x - y - 16 = 0$.

Q6. (MAPF0EI) Calcule o centro e o raio de uma circunferência cuja equação é $4x^2 + 4y^2 - 12x + 12y - 7 = 0$.

Q7. Se $Ax^2 + Ay^2 + Bx + Cy + D = 0$ ($A \neq 0$) e a equação de uma circunferência, calcular o centro e o raio.

Q8. Para que valores de m e k a equação $mx^2 + y^2 + 4x - 6y + k = 0$ representa uma circunferência?

Q9. Para que valores de m e k cada equação abaixo representa uma circunferência?

(a) $mx^2 + y^2 + 4x + 6y + k = 0$

(b) $mx^2 + 2y^2 + 2x + 8y - k = 0$

(c) $mx^2 + y^2 + 2x - 4y + k = 0$

Q10. Calcular a , b e c de modo que a equação $2x^2 + ay^2 + bxy + 3x + 4y + c = 0$ represente uma circunferência.

Q11. Calcular α , β e γ de modo que a equação $\alpha x^2 + y^2 + \beta xy + 6x + 8y + \gamma = 0$ represente uma circunferência de raio 6.

Q12. Qual deve ser a relação entre m , n e p para que a circunferência de equação $x^2 + y^2 - mx - ny + p = 0$ passe pela origem?

Q13. Qual deve ser a relação entre m , n e p para que a circunferência de equação $x^2 + y^2 - mx - ny + p = 0$ tenha centro na origem?

Q14. Dada a circunferência de equação $x^2 + y^2 - mx - ny + p = 0$, qual deve ser a relação entre m , n e p para que a circunferência tangencie os eixos?

Q15. Um quadrado tem vértices consecutivos $A(5, 0)$ e $B(-1, 0)$. Calcule a equação da circunferência circunscrita ao quadrado.

GABARITO EQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA NO PLANO I

Q1.

(e) $C(1, -2)$ e $r = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Q5. $x + y - 5 = 0$

Q6. $C(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2})$ e $r = \frac{5}{2}$

Q7. $C(-\frac{B}{2A}, -\frac{C}{2A})$ e $r = \sqrt{\frac{B^2 + C^2 - 4AD}{4A}}$ com $B^2 + C^2 - 4AD > 0$

Q8. $m = 1$ e $k < 13$

Q9.

(a) $m = 1$ $k < 13$

(b) $m = 2$ $k > -\frac{17}{2}$

(c) $m = 1$ $k < 5$

Q10. $a = 2$, $b = 0$ e $c < \frac{25}{8}$

Q11. $\alpha = 1$, $\beta = 0$ e $\gamma = -11$

Q12. $p = 0$ e $m^2 + n^2 > 0$

Q13. $m = n = 0$, $p < 0$

Q14. $|m| = |n| \neq 0$ e $m^2 = 4p$

Q15. $(x - 2)^2 + (y \pm 3)^2 = 18$