

Nome: _____ Data: / / 2025

Professor: FABRICIO DA CONCEICAO SERGIA 2º Ano do Ensino Médio Turma: _____

(Gabarito) Teste de Geometria – 4º Bimestre

Resposta da questão 1:

A circunferência possui centro na origem e raio igual a 5. Sendo assim, a reta intercepta a circunferência no eixo y no ponto (0, 5). E a equação dessa reta é:

$$\begin{array}{c|c|c} x & y & 1 \\ \hline 0 & 5 & 1 \\ 4 & -3 & 1 \end{array} \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 5 \\ 4 & -3 \end{array} = 0 \Rightarrow 2x + y = 5$$

Resposta da questão 2:

Determinando o centro da circunferência.

$$\begin{cases} x + 3y + 7 = 0 \\ 4x - y + 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4x - 12y - 28 = 0 \\ 4x - y + 15 = 0 \end{cases}$$

Somando as equações, obtemos:

$$-13y = 13 \Rightarrow y = -1$$

$$x + 3 \cdot (-1) + 7 = 0 \Rightarrow x = -4$$

Centro da circunferência $C = (-4, -1)$

Determinando, agora, a equação da circunferência de centro $C = (-1, -4)$ e raio $r = 8$.

$$(x - (-4))^2 + (x - (-1))^2 = 8^2$$

$$(x + 4)^2 + (y + 1)^2 = 64$$

Resposta da questão 3:

Abscissas das interseções entre a reta e a circunferência:

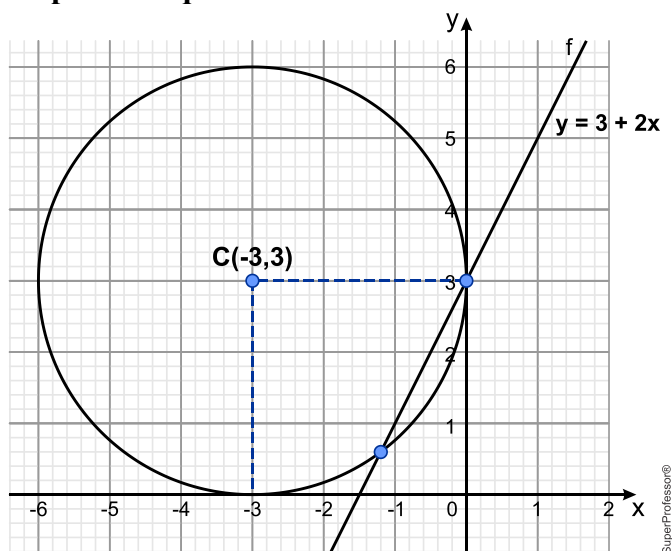
$$\begin{cases} y = \frac{3}{2}(x+1) \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases} \Rightarrow x^2 + \left[\frac{3}{2}(x+1)\right]^2 = 1 \Rightarrow x^2 + \frac{9}{4}(x^2 + 2x + 1) = 1$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 9x^2 + 18x + 9 = 4 \Rightarrow 13x^2 + 18x + 5 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{-18 \pm \sqrt{64}}{26} = \frac{-18 \pm 8}{26} \Rightarrow x = -1 \text{ ou } x = -\frac{5}{13}$$

Portanto, a abscissa de P é $-\frac{5}{13}$.

Resposta da questão 4:



a) A circunferência tem centro no ponto $C(-3, 3)$ e raio $r = 3$. Logo, sua equação será dada por:

$$(x - (-3))^2 + (y - 3)^2 = 3^2$$

$$(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$$

b) Para determinar as intersecções da circunferência com a reta, devemos resolver um sistema com suas equações:

$$\begin{cases} (x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9 & (1) \\ y = 3 + 2x & (2) \end{cases}$$

Substituindo (2) em (1), obtemos:

$$x^2 + 6x + 9 + 4x^2 = 9$$

$$5x^2 + 6x = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = -\frac{6}{5}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 3$$

$$x = -\frac{6}{5} \Rightarrow y = \frac{3}{5}$$

Portanto, os pontos de intersecção são $(0, 3)$ e $\left(-\frac{6}{5}, \frac{3}{5}\right)$.

Resposta da questão 5:

Coordenadas do centro e comprimento dos raios das circunferências:

$$C_1 = (-1, 5) \text{ e } R_1 = 3$$

$$C_2 = (3, 5) \text{ e } R_2 = 4$$

Distância do ponto P ao centro das circunferências:

$$d_1 = \sqrt{(1+1)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{5} < R_1$$

$$d_2 = \sqrt{(1-3)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{5} < R_2$$

Portanto, o ponto P é interior a ambas as circunferências.

Resposta da questão 6:

Obtendo as equações reduzidas das circunferências, chegamos ao centro e o raio de ambas:

$$x^2 + y^2 - 6x - 8y = 11$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16 = 11 + 9 + 16$$

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 6^2$$

$$\boxed{C_1(3, 4) \text{ e } R_1 = 6}$$

$$x^2 + y^2 - 8x + 4y = -16$$

$$x^2 - 8x + 16 + y^2 + 4y + 4 = -16 + 16 + 4$$

$$(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 2^2$$

$$\boxed{C_2(4, -2) \text{ e } R_2 = 2}$$

Distância entre os centros das circunferências:

$$d = \sqrt{(3 - 4)^2 + (4 + 2)^2} = \sqrt{37}$$

Como $|R_1 - R_2| = 4$ e $|R_1 + R_2| = 8$, com $4 < d < 8$, temos que as circunferências são secantes.