

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

A reta de equação $y = 2x - 8$ intercepta os eixos coordenados nos pontos A e B . Esses pontos são os extremos de um diâmetro da circunferência λ . Qual a equação geral de λ ?

Observações:

- forneça a resposta sem entrar no modo matemático, sem espaços, por exemplo, para escrever: $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 10 = 0$, basta escrever: "x^2+y^2-2x+3y-10=0".
- Escreva na ordem, primeiro o termo em x^2 , depois em sequência os termos em y^2 , x , y , independente de variável e termine com $= 0$.

Resposta:

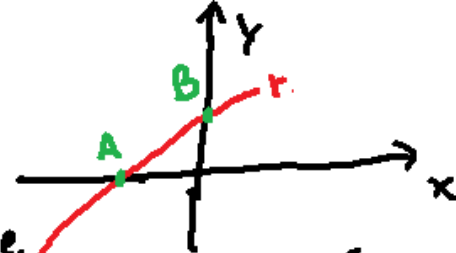


(Esboço)

Solução: Descobrimos as coordenadas de A e B , podemos descobrir o centro C da circunferência utilizando o fato de que AB é um diâmetro da circunferência e, portanto, C é o ponto médio de AB . Também podemos encontrar o raio R a partir de AB , visto que $\overline{AB} = \text{dist}_{A,B} = 2 \cdot R$

1) Encontrando A e B:

Considerando que A é o ponto do eixo x e B é o ponto do eixo y, sem perda de generalidade, temos:



(Esboço meramente ilustrativo)

$A(x_A, 0)$ e $B(0, y_B)$. Assim, como A e B são pontos de $r: y = 2x - 8$

temos:

$$0 = 2 \cdot x_A - 8 \Rightarrow 2x_A = 8 \therefore x_A = 4$$

$$y_B = 2 \cdot 0 - 8 \Rightarrow y_B = -8$$

Assim, $A(4, 0)$ e $B(0, -8)$.

2) Encontrando C:

$$C\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right) = C\left(\frac{4+0}{2}, \frac{0+(-8)}{2}\right) = C(2, -4)$$

3) Encontrando R:

$$\begin{aligned} \overline{AB} = \text{dist}_{A,B} = 2 \cdot R &\Rightarrow \sqrt{(4-0)^2 + (0-(-8))^2} = 2 \cdot R \\ &\Leftrightarrow \sqrt{4^2 + 8^2} = 2 \cdot R \Leftrightarrow R = \frac{\sqrt{80}}{2} \therefore R = \underline{\underline{2\sqrt{5}}} \end{aligned}$$

4) Equação reduzida da circunferência:

$$(x-2)^2 + (y+4)^2 = (2\sqrt{5})^2 \Leftrightarrow (x-2)^2 + (y+4)^2 = 20$$

5) Equação geral da circunferência:

$$(x-2)^2 + (y+4)^2 = 20 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 + y^2 + 8y + 16 = 20$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 4x + 8y + 20 - 20 = 0 \Leftrightarrow \underline{\underline{x^2 + y^2 - 4x + 8y = 0}}$$

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

🚩 Marcar questão

⚙ Editar questão

A reta de equação $y = 2x - 8$ intercepta os eixos coordenados nos pontos A e B . Esses pontos são os extremos de um diâmetro da circunferência λ . Qual a equação geral de λ ?

Observações:

- forneça a resposta **sem entrar no modo matemático**, **sem espaços**, por exemplo, para escrever:

$x^2 + y^2 - 2x + 3y - 10 = 0$, basta escrever: "**x^2+y^2-2x+3y-10=0**".

- Escreva na ordem, primeiro o termo em x^2 , depois em sequência os termos em y^2 , x , y , independente de variável e termine com $= 0$.

Resposta: