

3ª Lista de Exercícios - Círculos e retas

- Determine as equações paramétricas e cartesiana da reta r , fazendo um esboço da mesma nos casos em que:
 - r passa pelos pontos $(2, 1)$ e $(3, 4)$.
 - r é perpendicular ao vetor $(1, 3)$ e passa pelo ponto $(1, 0)$.
 - r é paralela ao vetor $(1, 3)$ e passa pelo ponto $(1, -1)$.
- Determine a natureza dos seguintes lugares geométricos no plano:
 - $2x^2 + 2y^2 - 3x + y - 1 = 0$;
 - $-x^2 - y^2 + 6x - 4y + 3 = 0$;
 - $x^2 + y^2 - 10x + 2y + 26 = 0$;
 - $(x + y)^2 + (x - y)^2 = 0$.
- Determine $\lambda \in \mathbb{R}$ de modo que o ponto $(1, \lambda)$ esteja na reta $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.
- Determine a equação cartesiana da reta s em cada caso:
 - s passa pelo ponto $(1, 3)$ e é paralela à reta $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.
 - s é perpendicular à reta $y = 3x + 1$ que passa pelo ponto $(-3, 1)$.
 - s passa pelo ponto $(1, 3)$ e é perpendicular à reta $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.
- Determine as equações paramétricas da reta s em cada caso:
 - s passa pelo ponto $(1, 2)$ e é perpendicular à reta $2x - 5y = 2$.
 - s é paralela à reta $2x + 5y = 1$ e que passa pelo ponto $(1, 2)$.
- Qual é a equação do círculo que passa por $A = (1, 2)$, $B = (3, 4)$ e tem o centro sobre o eixo OY ?
- Sejam $A = (1, 0)$, $B = (2, 2)$ e $C = (0, -3)$ pontos no plano. Encontre o ponto P equidistante de A , B e C .
- Determine $\lambda \in \mathbb{R}$ de modo que o ponto $(1, \lambda)$ pertença à reta $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.
- Determine a e b de modo que $\begin{cases} x = at + 1 \\ y = t + b \end{cases}, t \in \mathbb{R}$, seja uma equação paramétrica da reta $y = 2x + 3$.
- Considere os pontos $A = (5, 0)$, $B = (3, 4)$ e a reta $r : x + 4y = 5$. Determine $C \in r$ de modo que AB e AC sejam lados de um triângulo de área 7.
- Dada a família de retas $y = ax + 3 - 5a$, com $a \in \mathbb{R}$, verifique que todas as retas da família passam pelo mesmo ponto, e determine tal ponto.
- Determine, com um único parâmetro e dando seu domínio de variação, uma equação que descreva a família de todas as retas r que tem a seguinte propriedade: o triângulo formado pela reta r e pelos eixos coordenados tem área 2 e está situado no primeiro quadrante.
- A tangente, no ponto P , ao círculo de centro em O e raio 3 é paralela à reta $y = -2x + 1$. Quais são as coordenadas de P ? E se o raio do círculo fosse 5?
- Seja $ABCD$ um paralelogramo com lado AB sobre a reta $r : x + 2y = 1$, e uma das diagonais sobre a reta $s : x + y = 2$. Se o ponto médio das diagonais é o ponto $M = (1, 1)$ e as diagonais são perpendiculares, determine os vértices A , B , C e D e a área do paralelogramo.