



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – PURO
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
Geometria Analítica e Cálculo Vetorial
3ª Lista de Exercícios – 1/2011

1. Encontre os pontos da parábola $y = (x - 1)^2$ que distam $\sqrt{5}$ da reta $r : y = 2x + 1$.
2. Encontre a equação do lugar geométrico dos pontos equidistantes da reta $r : y + x = 1$ e do ponto $P = (2, 1)$. Que objeto geométrico é esse lugar geométrico?
3. Encontre o ponto equidistante da reta $x - y = 1$ e dos pontos $A = (1, 1)$ e $O = (0, 0)$.
4. Encontre o ponto equidistante das retas $y = x$ e $y = 2x$ do ponto $P = (3, 5)$.
5. Encontre o ponto equidistante das retas $x + y = 1$, $x - 2y = 2$ e $x - 4y = 4$.
6. Considere os pontos $A = (1, 3)$, $B = (2, 2)$ e $C = \left(\frac{3}{2}, \frac{4+\sqrt{3}}{2}\right)$ e faça o que se pede:
 - a) Encontre as mediatrizes dos segmentos AB e BC .
 - b) Encontre o ponto P interseção dessas mediatrizes.
 - c) Encontre a distância do ponto A ao ponto P .
 - d) Mostre que B e C são pontos da circunferência de centro P raio $d(A, P)$.
7. Sejam $A = (2, 0)$ e $B = (-2, 0)$, encontre o lugar geométrico dos pontos $P = (x, y)$ tais que $\overrightarrow{PA} \cdot \overrightarrow{PB} = 0$.
8. Determine a equação do lugar geométrico dos pontos cuja a distância à reta $4x - 3y + 12 = 0$ é igual a metade de sua distância ao eixo OY .
9. A base de um triângulo é fixa sendo seus extremos $(0, 0)$ e $(6, 0)$. Determine e identifique a equação do lugar geométrico do vértice oposto se o produto das tangentes dos ângulos da base é sempre igual a 4.