



Geometria Analítica

Prof. Dr. Lucas Barboza Sarno da Silva

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Estabelecer a equação de cada uma das parábolas, sabendo que:
 - a) Vértice $V(-2, 3)$ e foco $F(-2, 1)$
 - b) Vértice $V(4, 1)$ e diretriz $\vec{d}: x + 4 = 0$
 - c) Foco $F(3, -1)$ e diretriz $\vec{d}: x = \frac{1}{2}$
 - d) Vértice $V(1, 3)$, eixo paralelo ao eixo dos x , passando pelo ponto $P(-1, -1)$.
 - e) Eixo de simetria paralelo ao eixo dos y e passa pelos pontos $P_1(0, 1)$, $P_2(1, 0)$ e $P_3(2, 0)$.
2. Determinar o vértice, o foco, uma equação para a diretriz, uma equação para o eixo da parábola de equação dada e esboçar o gráfico.
 - a) $x^2 + 4x + 8y + 12 = 0$
 - b) $y^2 - 12x - 12 = 0$
 - c) $x^2 = 12(y - 6)$
3. Determinar todos os elementos das elipses e esboçar os gráficos:
 - f) $25x^2 + 16y^2 + 50x + 64y - 311 = 0$
 - g) $16x^2 + y^2 + 64x - 4y + 52 = 0$
 - h) $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$
4. Determinar a equação da hipérbole que satisfaz as condições dadas.
 - a) Focos $F(\pm 5, 0)$, vértices $A(\pm 3, 0)$.
 - b) Vértices $A(\pm 4, 0)$, passando por $P(8, 2)$.
 - c) Vértices em $(5, -2)$ e $(3, -2)$, um foco $(7, -2)$.
 - d) Centro $C(2, -3)$, eixo real paralelo a Oy , passando por $(3, -1)$ e $(-1, 0)$.
 - e) Focos em $(3, 4)$ e $(3, -2)$, excentricidade 2.
5. Determinar todos os elementos das hipérboles e esboçar os gráficos.
 - a) $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y - 43 = 0$
 - b) $4x^2 - y^2 - 32x + 4y + 24 = 0$
 - c) $9x^2 - y^2 + 36x + 6y + 63 = 0$
6. Obter a equação reduzida resultante de uma translação de eixos, classificar, dar os elementos e representar graficamente as equações.
 - a) $x^2 + 4y^2 - 4x - 24y + 36 = 0$
 - b) $y^2 - 8x + 6y + 17 = 0$
 - c) $9x^2 - 4y^2 - 54x + 45 = 0$



7. Determine as coordenadas do ponto $P(-1, 1)$, após os eixos coordenados sofrerem uma rotação de 60° .
8. Considere a região limitada pelo triângulo de vértices $(1,3)$, $(2,1)$ e $(1,1)$. Faça uma rotação de um ângulo π . Faça a representação gráfica dessa região, antes e após a rotação.
9. Faça a rotação da equação $xy = 2$, por um ângulo $\frac{\pi}{4}$. Identifique e esboce essa figura geométrica.
10. Identifique a curva $2x^2 + \sqrt{3}xy + y^2 = 4$, fazendo uma rotação de centro na origem e de ângulo $\frac{\pi}{6}$. Esboce o gráfico dessa nova equação.