



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 5.4 - Hipérbole

Semana 13

Última atualização: 8 de março de 2021

- Em cada um dos itens abaixo, determine uma equação da hipérbole desejada.
 - Hipérbole com focos em $(-5, 0)$ e $(5, 0)$ e vértices reais em $(-3, 0)$ e $(3, 0)$.
 - Hipérbole vértices reais em $(-4, 0)$ e $(4, 0)$ passando pelo ponto $(8, 2)$.
 - Hipérbole com focos em $(0, -5)$ e $(0, 5)$ e comprimento de eixo imaginário igual a 4. *Observação.* O eixo imaginário é a distância entre os vértices imaginários. Estes estão posicionados na reta que passa pelo centro da hipérbole e é perpendicular ao eixo real. Cada vértice imaginário está a uma distância b do centro da hipérbole.
 - Hipérbole com vértices reais em $(5, -2)$ e $(3, -2)$ e um foco em $(7, -2)$.
 - Hipérbole com centro em $(5, 1)$, um foco em $(9, 1)$ e eixo imaginário medindo $4\sqrt{2}$.
 - Hipérbole equilátera com vértices reais em $(-3, -4)$ e $(-3, 4)$.
 - Hipérbole com centro em $(-2, 1)$, eixo real paralelo ao eixo x e passando pelos pontos $(0, 2)$ e $(-5, 6)$.
- Em cada um dos itens abaixo, reescreva a equação na forma padrão, determine os elementos e faça o gráfico. *Observação.* Quando a curva for uma hipérbole, os elementos são: a , b , c , centro, focos, vértices reais, vértices imaginários, assíntotas e excentricidade.
 - $9x^2 - 16y^2 = 144$.
 - $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y - 43 = 0$.
 - $9x^2 - 4y^2 - 54x + 8y + 113 = 0$.
 - $9x^2 - y^2 + 36x + 6y + 63 = 0$.
 - $9x^2 - 4y^2 - 36x - 24y = 0$.
- Sabendo que a hipérbole $16x^2 + my^2 + nx + py + q = 0$ tem focos $F_1 = (-2, -6)$ e $F_2 = (-2, 4)$ e excentricidade $e = \frac{5}{4}$, determine m, n, p e q .
- Sabendo que $P = (2\sqrt{10}, m)$ tem ordenada positiva e pertence à hipérbole com focos em $(0, -3)$ e $(0, 3)$ e um vértice real em $(0, -2)$, determine m .