



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 5.2 - Elipse

Semana 12

Última atualização: 25 de fevereiro de 2021

1. Em cada um dos itens abaixo, determine uma equação da elipse desejada.
 - (a) Elipse com eixo maior medindo 10 e focos em $(-4, 0)$ e $(4, 0)$. *Observação.* O eixo maior é o segmento de reta com extremos nos vértices A_1 e A_2 .
 - (b) Elipse com centro na origem, um foco em $(0, -\sqrt{5})$ e eixo menor medindo 4. *Observação.* O eixo menor é o segmento de reta com extremos nos vértices B_1 e B_2 .
 - (c) Elipse com centro na origem, focos sobre o eixo x , excentricidade $e = 2/3$ e que passa pelo ponto $(2, -5/3)$. *Observação.* Lembre que $e = c/a$.
 - (d) Elipse com centro em $(2, 4)$, um foco em $(5, 4)$ e excentricidade $e = 3/4$.
 - (e) Elipse com centro em $(-3, 0)$, um foco em $(-1, 0)$ e tangente ao eixo y .
 - (f) Elipse com centro em $(-3, 4)$, semieixos de comprimentos 4 e 3 e eixo maior paralelo ao eixo y .
 - (g) Elipse com centro em $(2, -1)$, tangente aos eixos coordenados e eixos de simetria paralelos aos eixos coordenados.
2. 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 elipse, os elementos são: a , b , c , centro, focos, vértices e excentricidade.
 - (a) $9x^2 + 16y^2 - 36x + 96y + 36 = 0$.
 - (b) $-4x^2 - 9y^2 + 24x - 18y - 9 = 0$.
 - (c) $16x^2 + 9y^2 - 96x + 72y + 144 = 0$.
 - (d) $4x^2 + 9y^2 - 8x + 18y + 13 = 0$.
3. Sabendo que a elipse $4x^2 + my^2 + nx + py + q = 0$ tem focos $F_1 = (1 - \sqrt{5}, 2)$ e $F_2 = (1 + \sqrt{5}, 2)$ e excentricidade $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$, determine m, n, p e q .
4. Sabendo que $P = (6, m)$ e $Q = (-2\sqrt{5}, 2)$ pertencem à elipse com centro na origem, eixo menor medindo 6 e focos sobre o eixo x , determine m .