

CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

5ª LISTA DE EXERCÍCIOS

- Em cada item, esboçar o gráfico e determinar os vértices, os focos e a excentricidade das elipses dadas.
 - $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$
 - $9x^2 + 16y^2 - 144 = 0$
 - $25x^2 + 4y^2 = 100$
- Em cada item, determinar uma equação da elipse que satisfaça as condições dadas e esboçar o gráfico.
 - Focos $F_1(-4,0)$ e $F_2(4,0)$, eixo maior igual a 10
 - Centro $C(0,0)$, eixo menor igual a 6, focos no eixo dos x e passando pelo ponto $P(-2\sqrt{5}, 2)$
 - Vértices $A(0, \pm 6)$ e passando por $P(3,2)$
 - Eixo maior igual a 10 e focos $F_1(2, -1)$ e $F_2(2,5)$
 - Vértices $A_1(-7,2)$ e $A_2(-1,2)$ e eixo menor igual a 2
- Em cada item, determinar a equação reduzida, o centro, os vértices, os focos e a excentricidade das elipses dadas e esboçar o gráfico.
 - $9x^2 + 16y^2 - 36x + 96y + 36 = 0$
 - $25x^2 + 16y^2 + 50x + 64y - 311 = 0$
- Em cada item, obter equações paramétricas da elipse de equação dada.
 - $9x^2 + 16y^2 = 1$
 - $4x^2 + 9y^2 - 54y + 45 = 0$
- Em cada item, esboçar o gráfico e determinar os vértices, os focos, a excentricidade e as equações das assíntotas das hipérboles dadas.
 - $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$
 - $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{9} = 1$
 - $4x^2 - 5y^2 + 20 = 0$
 - $x^2 - 4y^2 + 16 = 0$
- Em cada item determinar uma equação da hipérbole que satisfaça as condições dadas e esboçar o gráfico.
 - Focos $F = (\pm 5,0)$ e vértices $V = (\pm 3,0)$
 - Vértice $A = (0, \pm 5)$ e excentricidade 2;
 - Centro $C = (0,0)$, eixo real sobre Oy , $b = 8$ e excentricidade $\frac{5}{3}$;
 - Centro $C = (5,1)$, um foco $F = (9,1)$ e eixo imaginário medindo $4\sqrt{2}$.
- Em cada item determinar a equação reduzida, o centro, os vértices, os focos, a excentricidade, as equações das assíntotas das hipérboles e esboce os gráficos.
 - $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y - 43 = 0$
 - $16x^2 - 9y^2 - 64x - 18y + 199 = 0$

8. Em cada item obter equações paramétricas da hipérbole dada.

a) $9x^2 - 25y^2 - 18x - 50y - 241 = 0$

b) $3x^2 - y^2 + 18x + 18 = 0$

9. Obtenha uma equação reduzida da hipérbole de centro na origem e que tem focos em um dos eixos coordenados, excentricidade $e = 2$ e contém o ponto $(2, \sqrt{7})$.

10. Estabeleça a equação de cada uma das elipses a seguir, sabendo que:

(a) Seu eixo maior mede 10 (unidades de medida) e os focos são $F_1 = (-4, 0)$ e $F_2 = (4, 0)$.

(b) Tem centro C em $(2, 4)$, um foco em $F = (5, 4)$ e tem excentricidade $e = 3/4$.