

Geometria Analítica - Prof.^a Cecilia Chirenti

Lista 7 - Cônicas

- Determine os focos e as excentricidades das elipses:
 - $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$
 - $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1$
 - $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{15} = 1$
- Determine o centro, o eixo maior, o eixo menor e os focos de cada elipse:
 - $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{16} = 1$
 - $\frac{(x+1)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$
 - $x^2 + 4y^2 + 4x - 24y + 24 = 0$
 - $169x^2 + 25y^2 - 338x + 200y - 3656 = 0$
- Qual a área do triângulo $F_1F_2B_2$, onde F_1 e F_2 são focos e B_2 é vértice do eixo menor da elipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$?
- Determine a área do losango formado pelos vértices da elipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.
- Dada a elipse de equação $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$, determine o comprimento do segmento F_1B_1 , onde F_1 é um dos focos e B_1 é o vértice do eixo menor.
- Determine a equação da reta que passa pelos focos da elipse $\frac{(x-2)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{6} = 1$.
- Quais os pontos de intersecção da elipse $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ com a circunferência $x^2 + y^2 = 4$? Qual o número possível de pontos de intersecção de uma elipse com uma circunferência? Enuncie todos os casos.
- Determine as equações das seguintes elipses:
 - centro $(0, 0)$, vértice $(13, 0)$ e foco $(-5, 0)$
 - centro $(0, 0)$ e vértices $(-4, 0)$ e $(0, 2)$
 - centro $(0, 0)$, passando por $(2, -5)$ e $(-4, 1)$
 - vértice $(2, -2)$ e um extremo do eixo menor em $(5, -1)$
- Determine a equação da hipérbole de eixo real vertical e centro na origem, em cada caso:
 - eixo real $2a = 12$ e eixo imaginário $2b = 10$

- (b) eixo imaginário $2b = 10$ e distância focal $2c = 12$
(c) vértice $A_2 = (0, 5)$ e foco $F_2 = (0, 7)$
10. Determine as excentricidades e as assíntotas das hipérbolas:
- (a) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$
(b) $y^2 - \frac{x^2}{4} = 1$
(c) $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y-1)^2}{4} = 1$
11. Determine o centro, o eixo real, o eixo imaginário e os focos de cada hipérbole:
- (a) $x^2 - 4y^2 - 6x - 7 = 0$
(b) $4x^2 - 4y^2 + 20x - 16y + 25 = 0$
12. Determine a equação da hipérbole de eixo real horizontal, centro $C_1 = (1, 1)$, excentricidade $e = 2$ e vértice $A_1 = (-1, 1)$.
13. Determine a área do triângulo $F_1F_2B_2$, sendo F_1 e F_2 focos e B_2 extremidade do eixo imaginário da hipérbole $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.
14. Determine a equação da reta que contém o eixo imaginário da hipérbole $(x - 1)^2 - (y + 1)^2 = 1$.
15. Encontre os pontos de intersecção entre:
- (a) $x^2 + 2y^2 = 2$ e $y^2 - x^2 = 1$
(b) $x^2 - y^2 = 1$ e $x^2 + y^2 = 3$
16. Determine os vértices, os focos e as diretrizes das parábolas:
- (a) $x^2 = 4y$
(b) $y^2 = -4x$
(c) $(x - 2)^2 = -8(y + 1)$
17. Determine as equações das seguintes parábolas:
- (a) foco $F = (2, 1)$, diretriz horizontal e vértice sobre a reta $3x + 7y + 1 = 0$
(b) vértice $V = (-1, 0)$, eixo de simetria vertical e que passa por $P = (1, -2)$
(c) diretriz $d : x = 2$ e $V = (5, -2)$
(d) $V = (3, -1)$ e diretriz $d : y = 2$