IFSP
Instituto Federal São Paulo
Curso de Licenciatura em Matemática

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	MGAM2 - Geometria Analítica
Tema:	Cônicas
Turma:	2º Semestre - Matutino

Lista 2 - Cônicas

1. (FUVEST-SP) Determine a equação do lugar geométrico dos pontos do plano cuja distância à origem é o dobro da distância ao ponto $P(1,1)$.
2. Obtenha o l.g. dos pontos $P(x,y)|AP^2 + BP^2 = 10$, onde $A = (1,0)$ e $B = (3,0)$.
3. Dados $A(0,1)$, $B(2,0)$, $C(0,3)$ e $D(4,0)$, obtenha a equação do l.g. dos pontos $P(x,y)$ tais que $AP^2 + BP^2 = P^2 + DP^2$.
4. Obtenha o l.g. dos pontos equidistantes das retas
$$\begin{cases} r: & 3x - 4y = 0 \\ s: & 3x - 4y - 4 = 0 \end{cases}$$
5. Um triângulo ABC tem área igual a 5. Dados $A(1,3)$ e $B(-2,6)$, obter o lugar geométrico do ponto $C(x,y)$.
6. Obtenha a equação da parábola dados o foco $F(0,0)$ e o vértice $V(2,0)$.
7. Obtenha a equação da parábola dados os pontos $A(0,4)$, $B(1,7)$ e $C(-1,3)$ que pertencem à curva, sendo o eixo de simetria perpendicular ao eixo x.
8. Obtenha a equação da parábola dados o vértice $V(1,0)$ e o ponto $P(0,1)$ que pertence à curva, sendo o eixo de simetria perpendicular ao eixo x.
9. (E.E.MAUÁ-SP)Determinar a equação da parábola que tem seu eixo paralelo ao eixo y, tangencia o eixo x no ponto $V(-1,0)$ e corta o eixo y no ponto $P(0,1)$.
10. Obtenha a equação da parábola dados o vértice $V(-8,0)$ e o ponto $P(0,2)$ que pertence à curva, sendo o eixo de simetria paralelo ao eixo x.
11. Obtenha a equação da elipse dados os focos $F_1(0,-1)$ e $F_2(0,1)$ e o eixo maior $2a = 4$.
12. Obtenha a equação da elipse dadas as extremidades do eixo maior, $A_1(0,-9)$ e $A_2(0,9)$, e as do eixo menor $B_1(-5,0)$ e $B_2(5,0)$.
13. Calcule a distância focal e a excentricidade de cada elipse:
    a) $3x^2 + 7y^2 = 21$
    b) $9x^2 + 4y^2 = 3$
14. Determine a equação da elipse cujos focos são $F_1(2,4)$ e $F_2(6,4)$ e a extremidade superior $B_1(4,5)$.

15. Caracterizar a cônica representada pela equação $4x^2 + 9y^2 = 36$.

16. Obtenha a equação da hipérbole dados os focos $F_1(0, -2)$ e $F_2(0, 2)$ e sabendo que é hipérbole equilátera.

17. Obtenha a equação da hipérbole dados os focos $F_1(-2, 0)$ e $F_2(2, 0)$ e sabendo que a curva passa pelo ponto $P(3, \sqrt{2})$.

18. Aplicando o método dos lugares geométricos, obtenha a equação da hipérbole de focos $F_1(3, 2)$ e $F_2(0, 0)$ e eixo real $2a = 1$.

19. Mostre que as equações das retas assíntotas da hipérbole $\dfrac{x^2}{a^2} - \dfrac{y^2}{b^2} = 1$ são:

$$\begin{cases} y = & \dfrac{b}{a}x \\ x = & -\dfrac{b}{a}y \end{cases}$$

20. Determine as coordenadas dos focos de cada hipérbole:

    a) $x^2 - 15y^2 = 60$

    b) $4x^2 - y^2 + 4 = 0$

Bons Estudos!!!