



Lad - Lista de exercícios adicionais

Geometria Analítica e Vetores (Universidade Estadual de Campinas)

Lista Geometria Analitica MA-141

1. Classificar e achar a equação reduzida das conicas:

a)

$$4x^2 + 2xy + y^2 - 2x + y + 3 = 0$$

b)

$$x^2 - 4xy + y^2 - 3x + 3y + 2 = 0$$

c)

$$2x^2 - 12xy + 18y^2 + x - 3y - 6 = 0$$

d)

$$6x^2 - 4xy + 9y^2 - 4x - 32y - 6 = 0.$$

e)

$$3x^2 - 4xy - 4y^2 + 16x + 16y - 12 = 0.$$

2. Determinar la parabola C com eixo paralelo a OX que pasa pelos pontos $A = (0, 0)$, $B = (3, 2)$ e $C = (5, 2)$.

3. Classificar as seguintes quadricas e achar sua forma reduzida:

a)

$$z^2 + 4xy + 1 = 0$$

b)

$$3x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 2xz - 4y = 6$$

c)

$$xz = 1$$

d)

$$x^2 - y^2 + z^2 + 2xz - 2y + 1 = 0$$

e)

$$45x^2 + 54y^2 + 63z^2 - 36xy + 36yz - 24x - 24y + 6z + 1 = 0$$

4. Considere a quadrica $x^2 + (m+1)y^2 + mz^2 - 2yz + 2xy + 2x + 2z + 4 = 0$, calcule m para que a quadrica seja um paraboloide hiperbolico y obtenha sua equação reduzida.

5. Considere a quadrica \mathcal{C} :

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz + x - y + z + 1 = 0$$

a) Clasifique \mathcal{C} e determine sua equação reduzida.

b) Seja \mathcal{D} a interseção da quadrica \mathcal{C} com o plano $\{z = 0\}$. Obter a equação cartesiana da superficie conica S , obtida ao projectar desde o ponto $(0, 0, 1)$ a conica \mathcal{D} .

c) Classificar a conica f obtida ao inteseocar S com o plano $y + 2 = 0$.

6. Obtenha a equação do lugar geometrico dos pontos que equidistam do plano $\pi : x = 2$ e do ponto $P = (-2, 0, 0)$. Que conjunto é esse?.

7. Determine a equação do lugar geométrico dos pontos tais que a soma das distâncias aos pontos $(2, 0, 0)$ e $(-2, 0, 0)$ é igual a 6. Que conjunto é esse?.