

Ficha 8

1. Encontre a mudança de coordenadas que permite diagonalizar simultaneamente as formas quadráticas com as matrizes

(a)

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ e } \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ -2 & 7/2 \end{pmatrix},$$

(b)

$$\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ e } \begin{pmatrix} -17/2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

2. Encontre a mudança de coordenadas que permite escrever a equação da cónica numa forma canónica. Esboçe o gráfico.

(a)

$$2x^2 - 12xy - 7y^2 + 12x + 14y - 27 = 0,$$

(b)

$$6x^2 + 4xy + 9y^2 - 4x - 18y + 8 = 0,$$

(c)

$$16x^2 - 24xy + 9y^2 - 20x - 110y + 225 = 0.$$

3. Determine o tipo da quádrlica.

(a)

$$2x^2 + y^2 - 3z^2 + 4x - 4y = 0,$$

(b)

$$2x^2 + y^2 - 3z^2 - 4x + 4y + 6 = 0.$$