

6.4) Para el 2a) los autovalores eran  $\lambda_1 = 11$  y  $\lambda_2 = 1$  por lo que la forma cuadrática es definitivamente positiva.

Los conjuntos de nivel  $k$  cumplen:

$$Q(y) = 11y_1^2 + y_2^2 = k \rightarrow \text{de } \frac{y_1^2}{\frac{k}{11}} + \frac{y_2^2}{k} = 1 \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \frac{y_1}{\sqrt{\frac{k}{11}}} \right)^2 + \left( \frac{y_2}{\sqrt{k}} \right)^2 = 1 \quad \left( \text{ELIPSE de semiejes } \sqrt{\frac{k}{11}} \text{ y } \sqrt{k} \right)$$

$\downarrow$   
 $k \neq 0$  centrada en  $(0,0)$  ~~que sea~~ ~~que sea~~  
~~que sea~~

Para el 2c) tenía autovalores  $\lambda_1=3$  y  $\lambda_2=-7$  por lo que es una forma cuadrática INDEFINIDA.

Los conj. de nivel cumplen:

$$\checkmark Q(y) = 3y_1^2 - 7y_2^2 = k \rightarrow \left( \frac{y_1}{\sqrt{\frac{|k|}{3}}} \right)^2 - \left( \frac{y_2}{\sqrt{\frac{|k|}{7}}} \right)^2 = 1, k \neq 0$$

(HIPERBOLA DE SEMIEJES  $\sqrt{\frac{|k|}{3}}$  y  $\sqrt{\frac{|k|}{7}}$  y centro en (0,0))

Para el 3a) tenía autovalores  $\lambda_1=0$ ,  $\lambda_2=3$  y  $\lambda_3=3$  por lo que es una forma cuadrática SEMIDEFINIDA POSITIVA.

Los conj. de nivel cumplen:

$$\checkmark Q(y) = 3y_1^2 + 3y_2^2 = k \rightarrow \left( \frac{y_1}{\sqrt{\frac{|k|}{3}}} \right)^2 + \left( \frac{y_2}{\sqrt{\frac{|k|}{3}}} \right)^2 = 1, k \neq 0$$