

Geometría Analítica II

TRABAJO 15

Prof. Pablo Barrera

Miércoles 29 de marzo, 2006

Resuelva adecuadamente los siguientes problemas:

1. Considere la matriz

$$A = \begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$$

Dado p , describa la relación de p con Ap (como transforma A a p).

2. En clase planteamos el problema

$$Ap = \lambda p$$

donde $p = (x, y)^t$, y

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ b & c \end{pmatrix}$$

lo cual nos llevó a resolver la cuadrática

$$\lambda^2 - \text{traza}(A) + \det(A) = 0$$

demuestre que esta ecuación siempre tiene solución para A simétrica.

3. Considere la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Resuelva el problema $Ap = \lambda p$. Encuentre los dos valores para λ , digamos λ_1 y λ_2 ; para cada uno de ellos encontrará un vector p , identifíquelos en la gráfica de

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

Encuentre los resultados y técnicas en libros de Álgebra Lineal e Internet. No profundice.

Fecha de entrega: Miércoles 22 de marzo, 2006