

ÇALIŞMA SORULARI VI

Ders: MAT 261

Konu: ÖZDEĞERLER, ÖZVEKTÖRLER

1. a, b, c sayılarını $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ a & b & c \end{bmatrix}$ matrisinin özdeğerleri $0, \pm 3$ olacak şekilde bulun.

2. A , 2×2 boyutlu bir matris ve $A^T = A$ olsun. $a_{21} = 2$, $\det(A) = 6$ ve $\text{tr}(A) = 7$ ise A 'nın iki lineer bağımsız özvektörünü bulun.

3. Aşağıdaki matrislerin herbirinin özdeğerlerini ve bunlara karşılık gelen özvektörleri bulunuz. Matrislerin köşegenleştirilebilir olup olmadığını nedenini açıklayarak belirtiniz.

(a) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 5 & -1 \end{bmatrix}$

(b) $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisini köşegenleştirin ve her k doğal sayısı için $A^k = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3^k + 1 & 3^k - 1 \\ 3^k - 1 & 3^k + 1 \end{bmatrix}$ olduğunu gösterin.

5. A^6 matrisini $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 6 & -3 \end{bmatrix}$ matrisini köşegenleştirerek bulun.

6. α 'nın hangi değerleri için $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & \alpha \end{bmatrix}$ matrisi köşegenleştirilemez.