

1. BÖLÜM PROBLEMLERİ

1. $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 1 \\ -3 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

Aşağıdaki ifadeleri hesaplayınız veya tanımsız olduğunu belirtiniz:

(a) $AB + BA$

(b) $AA^T - B^T B$

(c) $AB + B^T A^T$

(d) AB^T

(e) $(BA)^2$

2. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 5 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi için $A^3 + 2A^2 - A + 2I$ matrisini

hesaplayınız.

3. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & -4 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi ve $f(x) = x^2 - 1$ fonksiyonu veriliyor.

$f(A)$ yı hesaplayınız.

4. $A = \begin{bmatrix} -2 & 6 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi için $R = PA$ eşitliğini sağlayan bir tersinir P matrisi ve R satırca indirgenmiş basamak matrisi bulunuz.

5. S simet

matrisi

6. $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

7. $A =$

lerinin

8. $A =$

risler

9. $A =$

denk

5. S simetrik ve K ters-simetrik matrisler olmak üzere $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ a & 3 & x \\ y & b & 2 \end{bmatrix}$ matrisini $A = S + K$ biçiminde yazınız.

6. $\begin{bmatrix} -1 & k-1 & 3 & -2 \\ -2 & -1 & -1 & 1-k \\ 1 & k & 4 & k-3 \\ 1 & 1-k & -3 & k+3 \end{bmatrix}$ matrisinin tersinin olması için k ne olmalıdır?

7. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & -4 & 1 & 2 \\ 1 & -4 & 2 & -2 & -2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 1 & 10 & -8 & 5 & 7 \\ 2 & 8 & -8 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & -2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ matris-

lerinin satırca denk olup olmadığını belirleyiniz.

8. $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & k+2 & 1 \\ -2 & 1 & k+4 & 1 \\ 1 & 1 & k-2 & 1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 8 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ satırca denk mat-

risler olması için k ne olmalıdır.

9. $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & k-1 & 2 \\ -2 & 4 & -5 & 2k+2 & -2 \\ 1 & -2 & 3 & 5k-1 & 2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 3 & -2 & -2 \\ 1 & -2 & 2 & -1 & 0 \\ 3 & -6 & 5 & -3 & -2 \end{bmatrix}$ satırca

denk matrisler olması için k ne olmalıdır.

10. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ matrisleri

için $AX = B$ denklemini çözünüz.

11. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -4 & 1 \\ 1 & -4 & 2 & -2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} -2 & 8 & -4 & 4 \\ 2 & 0 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ matrislerinin

satırca denk olup olmadığını belirleyiniz. Eğer satırca denk iseler $A = PB$ ve $B = QA$ olacak şekilde tersi olan P ve Q matrislerini bulunuz.

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \\ -3 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ için $AXA^T = A^T A$ matris denklemini çözünüz.

13. $A = \begin{bmatrix} 1/\sqrt{3} & 2/\sqrt{6} & 0 \\ -1/\sqrt{3} & 1/\sqrt{6} & 1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{3} & -1/\sqrt{6} & 1/\sqrt{2} \end{bmatrix}$ için $A^T X = A^{-1}$ matris denklemini çözünüz.