

- A ve B $n \times n$ kare matrisler olsun. $(A + B)^2$ ifadesinde $(A + B)$ nin karesini alip, en acik halde yaziniz.
- X, A ve B $m \times n$ matrisler olmak uzere asagidaki denklemleri X matrisini A ve B cinsinden cozunuz:

$$5X - 8A + 7B = O.$$

3.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 6 & 8 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & -2 & -7 \\ 7 & 1 & -5 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & -7 \\ 5 & 0 \\ 8 & -1 \end{bmatrix}, \mathbf{u} = [9 \ 3 \ 6], \mathbf{v} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

matrislerini goz onune alalim. Asagidaki islemleri hesaplayiniz.

$$A + B =$$

$$A + B^T =$$

$$A - C =$$

$$A - C^T =$$

$$\mathbf{u} + \mathbf{v} =$$

$$\mathbf{u} + \mathbf{v}^T =$$

$$\mathbf{u}^T - \mathbf{v} =$$

$$\mathbf{u}^T - \mathbf{v}^T =$$

$$3A =$$

$$-\frac{1}{2}B^T =$$

$$-5\mathbf{u}^T =$$

$$\pi\mathbf{v}^T =$$

$$2A + B =$$

$$2A + B^T =$$

$$2\mathbf{u}^T + 3\mathbf{v} =$$

$$\sqrt{7}\mathbf{u} - \pi\mathbf{v}^T =$$

4. Verilen A , B , ve \mathbf{v} matrisleri için aşağıdaki işlemleri hesaplayınız.

$$\square A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -2 \\ -3 & 3 & 2 \end{bmatrix}, \mathbf{v} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}.$$

$AB =$

$BA =$

$A^T B =$

$AB^T =$

$A^T A =$

$AA^T =$

$A\mathbf{v} =$

$\mathbf{v}^T A =$

$$\mathbf{v}^T \mathbf{v} =$$

$$\mathbf{v} \mathbf{v}^T =$$

5. Verilen A , B , ve \mathbf{v} matrisleri için aşağıdaki işlemleri hesaplayınız.

$$\square A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & -4 \\ -2 & 2 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -2 \\ -3 & 3 & 2 \end{bmatrix}, \mathbf{v} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

$$AB =$$

$$BA =$$

$$A^T B =$$

$$AB^T =$$

$$B^T A =$$

$$BA^T =$$

$$A\mathbf{v} =$$

$$\mathbf{v}^T A =$$

6.

$$A\mathbf{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ olsun.}$$

- (a) Eger \mathbf{v} bir 5×1 sutun vektor ise, A nin boyutlari nedir?
- (b) Eger A bir 3×4 matris ise, \mathbf{v} nin boyutlari nedir?
- (c) $A(-3\mathbf{v})$ yi hesaplayiniz.
- (c) $A(\frac{1}{4}\mathbf{v})$ yi hesaplayiniz.

7. X bir 2×2 matris ve O bir 2×2 sifir matris olsun. Asagidaki deklemi X icin cozunuz.

$$2X + \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} + 8 \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1/2 & 0 \end{bmatrix} = O$$

8. A, B ve C matrislerini goz onune alalim.

$$\boxed{} A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Asagidaki matris carpimlerinden hangileri tanimlidir ve carpim sonucu elde edilen matrisin boyutu nedir?

$$\boxed{}$$

9. A ve D matrisleri asagidaki gibi olsun.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \quad \boxed{} D = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \quad \boxed{}$$

- (a) $A^3 = ?$
- (b) $D^3 = ?$

10. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ve $f(x) = 2x^2 - x$ olarak veriliyor. $f(A)$ yi bulunuz.

11. $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ matrisinin idempotent matris oldugunu gosteriniz.

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & y \\ x & -2 & 7 \\ 8 & z & 0 \end{bmatrix}$ matrisinin simetrik olmasi icin x, y, z degerleri ne olmalidir?