

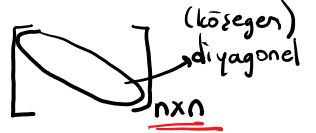
Transpoz Alma işlemi: (Devrik Matris)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} \Rightarrow A^T = [a_{ji}]_{n \times m}$$

Ör/ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}_{3 \times 2} \Rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}_{2 \times 3}$

Kare Matris: $m=n$

satır sayısı = # sütun sayısı

Simetrik Matris: $A^T = A$ $m \times n \Rightarrow n \times m$ $m=n$

(Kare)

Ör/ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}_{3 \times 3} = A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}$

(Ters Simetrik Matris $A = -A^T$)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 6 \\ -3 & -6 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -3 \\ 2 & 0 & 6 \\ 3 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A = -A^T = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 6 \\ -3 & -6 & 0 \end{bmatrix}$$

Üçgensel Matrisler: (Kare)Üst Üçgensel

$$\begin{bmatrix} d_1 & & \\ & d_2 & \\ & & \ddots \\ 0 & & & d_n \end{bmatrix}_{n \times n}$$

Alt Üçgensel

$$\begin{bmatrix} d_1 & & 0 \\ & d_2 & \\ & & \ddots \\ & & & d_n \end{bmatrix}_{n \times n}$$

Ör/ $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & 7 & -1 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow$ üst üçgensel

Birim Matris: $I_n \rightarrow n \times n$ 'lik matris

(Kare)

Matris Çarpımının
Birim Elemanı

$$A_{n \times n} I_n = A$$

$$I_n A_{n \times n} = A$$

$$I_n = \begin{bmatrix} 1 & & 0 \\ & 1 & \\ 0 & & \ddots \\ & & & 1 \end{bmatrix}_{n \times n} \rightarrow \text{Birim Matris}$$

Bir Matrisin Çarpımsal Tersi:

Br Matrisin Garpimsal Tersi :

$$A_{n \times n} B_{n \times n} = I_n$$

$$B = A^{-1}$$

$$A = B^{-1}$$

$$B_{n \times n} A_{n \times n} = I_n$$

ör

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

is garpim

$$\left. \begin{aligned} 1 \cdot (-1) + 2 \cdot 0 + 3 \cdot 2 \\ 1 \cdot 0 + 2 \cdot (-3) + 3 \cdot 1 \\ 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot (-1) \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

$$\left. \begin{aligned} 4 \cdot (-1) + 5 \cdot 0 + 6 \cdot 2 \\ 4 \cdot 0 + 5 \cdot (-3) + 6 \cdot 1 \\ 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot (-1) \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 7 \cdot (-1) + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 2 \\ 7 \cdot 0 + 8 \cdot (-3) + 9 \cdot 1 \\ \rightarrow 7 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 9 \cdot (-1) \end{aligned} \right\}$$

$$14 + 24 - 9$$

$$\rightarrow AB = \begin{bmatrix} 5 & -3 & 5 \\ 8 & -9 & 17 \\ 11 & -15 & 29 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

$$\rightarrow BA = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} -1 \cdot 1 + 0 \cdot 4 + 2 \cdot 7 &= 13 \\ -1 \cdot 2 + 0 \cdot 5 + 2 \cdot 8 &= 14 \\ -1 \cdot 3 + 0 \cdot 6 + 2 \cdot 9 &= 15 \end{aligned}$$

$$0 \cdot 1 + -3 \cdot 4 + 3 \cdot 7 = 9$$

$$24 - 15$$

$$0 \cdot 2 + -3 \cdot 5 + 3 \cdot 8 = 9$$

$$0 \cdot 3 + -3 \cdot 6 + 3 \cdot 9 = 9$$

$$BA = \begin{bmatrix} 13 & 14 & 15 \\ 9 & 9 & 9 \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$2 \cdot 1 + 1 \cdot 4 + -1 \cdot 7 = -1$$

$$2 \cdot 2 + 1 \cdot 5 + -1 \cdot 8 = 1$$

$$2 \cdot 3 + 1 \cdot 6 + -1 \cdot 9 = 3$$

ör

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{o.g. } B = ?$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$1 \cdot a + 2c = 1$$

$$1 \cdot b + 2d = 0$$

$$3 \cdot a + 4c = 0$$

$$3 \cdot b + 4d = 1$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 3 & 0 & 4 & 0 \end{bmatrix} \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 0 \\ 0 \end{array} \right.$$

çalışma
odur

$$\rightarrow \left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 3 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 4 \end{array} \right] \begin{array}{l} 0 \\ 0 \\ 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{çalışma} \\ \text{odur} \end{array}$$

$$\equiv \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$

$$3 + 3 + 3 \quad 9$$

$$9 \times 10$$