

Ad Soyad:

02.04.2021

Numara:

### MATRİSLER TEORİSİ QUIZ SINAVI SORULARI

1.  $A$  involutif matris ise  $\frac{1}{2}(I + A)$  matrisinin idempotent olduğunu gösteriniz. ( $I$  birim matris)

2.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$  matrisini kullanarak antisimetrik bir matris elde ediniz.

**Not:** Süre 30 Dakikadır. **(Yükleme süresi de bu süreye dahildir.)**



## MATRİSLER TEO. QUIZ CEVAPLARI

1) A involutif matris  $\Rightarrow A^{-1} = A$  dir.  $\Rightarrow \begin{matrix} A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I_n \\ \boxed{A \cdot A = I_n} \text{ dir.} \end{matrix}$

$$\left(\frac{1}{2}(I+A)\right)^2 = \frac{1}{2}(I+A) \frac{1}{2}(I+A)$$

$$= \frac{1}{4}(I^2 + I \cdot A + A \cdot I + A \cdot A)$$

$$= \frac{1}{4}(I + 2A + I)$$

$$= \frac{1}{4} 2(I+A) = \frac{1}{2}(I+A)$$

$\Rightarrow \frac{1}{2}(I+A)$  idempotenttir.

2)  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$  için

$$K = \frac{1}{2}(A - A^t) = \frac{1}{2} \left( \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$K$  ortâ simetrikdir. Gerçekten

$$K^t = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = -K$$

$$K^T = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = -K$$