

# Liner Cebir Quiz-2 Cevap Anahtarı

24:55

⚠️ Sınav öğrenciye gösterildiği şekilde, sorular ve cevaplar karıştırılarak, gösterilmektedir.

$$P(\lambda) = |A - \lambda I| = \begin{vmatrix} 2-\lambda & 1 & 1 \\ 2 & 1-\lambda & -2 \\ -1 & 0 & -2-\lambda \end{vmatrix} = (\lambda-3)(\lambda+1)^2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = 3, \lambda_2 = \lambda_3 = -1$$

## Soru 1

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

matrişı kösegenleştirilebilir mi?

Puan: 20,00

$\lambda_2 = -1$  için özvektör bulalım.

$$(A + I)x_1 = 0 \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u \\ v \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & -4 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$w=s \\ v=2s \\ u=-s$$

$v=3$   
 $r=2$   
 farklı olz.:  $\lambda_1$  için  
 kösegenlük:  $\lambda_1$  için  
 (geometrik katılık: 1)  
 (Cebirsel katılık: 2)

Hayır

Evet

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

## Soru 2

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

matrizinin bir özvektörü aşağıdakilerden hangisidir.

Puan: 20,00

$$P(\lambda) = |A - \lambda I| = 0 \quad (\text{sınıfı soru})$$

$$\lambda_1 = 3$$

$$\lambda_2 = \lambda_3 = -1 \rightarrow x_1 = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Üstelik sorudan buralandı.  
 silklarda bu yole.

$$\lambda_1 = 3 \text{ için } (A - 3I)x_2 = 0 \Leftrightarrow \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & -2 & -2 \\ -1 & 0 & -5 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$w=s \\ v=-6s \\ u=-5s \Rightarrow x_2 = \begin{bmatrix} -5 \\ -6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

A  $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

B  $\begin{bmatrix} -5 \\ -6 \\ 1 \end{bmatrix}$

C  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

D  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

E  $\begin{bmatrix} 5 \\ -6 \\ 1 \end{bmatrix}$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

24:55

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

$A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  Üçgenel matris olup iki özdeğerleri  $\lambda_1 = 9$  ve  $\lambda_2 = -1$  dir.

-1, 9 ✓

Kaydet

Her değişiklik yaptığınızda kaydet butonuna basmalısınız.

#### Soru 4

Puan: 20,00

$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  matrisi veriliyor. → A üçgenel matris verilmiş. Özdeğerleri  $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 2, \lambda_3 = 3$  olur. Farklı old. için karekteristik matrisi var (2x2)

$Q^{-1}AQ = D$  olacak biçimde D matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  ✓

A

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

B

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

C

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

D

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

E

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

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

#### Soru 5

$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$  matrisinin ters matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

Calculus Hamitto - teoremlerinden:

$$(A - \lambda I) = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} 2-\lambda & -1 \\ -6 & 2-\lambda \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow (2-\lambda)^2 - 6 = 0$$

$$P(\lambda) = \lambda^2 - 4\lambda - 2 = 0$$

$P(A) = 0$  (teoremler)

$A^2 - 4A - 2I = 0 \rightarrow$  soldan  $A'$  ile çapalı.

24:55

$$\bar{A}^T \bar{A} - 4\bar{A}^T A - 2\bar{A}^T I = 0$$

$$A - 4I = 2\bar{A}^{-1}$$

$$\bar{A}^{-1} = \frac{1}{2}(A - 4I)$$

B  $A^{-1} = \frac{1}{2}A - 4I$

C  $A^{-1} = \frac{1}{2}A - 2I$  ✓

D  $A^{-1} = \frac{1}{2}A - 2I$  ✓

E  $A^{-1} = A - I$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

← Geri

2020 © [Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi](#)