



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
A GRUBU

ÖĞRENCİNİN

ADI SOYADI

NUMARASI

Ders: **LİNEER CEBİR**

Sınav Türü: **YILSONU SINAVI**

Tarih: 12.01.2024

Sınav süresi: **50 Dakikadır.**

İMZA

1.

$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{pmatrix}$ matrisinin A^{-1} ters matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} -11 & 2 & 2 \\ -6 & -1 & -1 \\ -4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 4 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} -11 & 2 & 2 \\ 4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} -11 & 2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

2.

$$\left. \begin{array}{l} x+2y+z=0 \\ 3x+2y+z=2 \\ 2x-y+2z=5 \\ 5x+6y+3z=2 \\ x+3y-z=-3 \end{array} \right\}$$
 Lineer denklem sisteminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, -1, 1) B) (3, -1, -1) C) (1, 1, 1) D) (0, -1, 2) E) (-1, 1, -1)

3.

$$\left. \begin{array}{l} ax+y+z=0 \\ x-2y+z=0 \\ (a+1)x-y+az=0 \end{array} \right\}$$
 lineer denklem sisteminin sonsuz çözümü olduğuna göre a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 ve 2 B) -2 ve $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ ve 1 D) $-\frac{1}{2}$ ve 2 E) $\frac{1}{2}$ ve 1

4.

$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ matrisini $D = Q^{-1}AQ$ olacak biçimde köşegen hale getirebilecek olan Q modal matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & -1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

5.

$A_{5 \times 5}$ tipinde matris olmak üzere özdeğerleri sırasıyla 0, 1, 2, 3 ve -6 dır. Buna göre A matrisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri kesin doğrudur?

- I. $iz(A) = 0$.
- II. $\det(A) = 0$.
- III. $rank(A) = 5$.
- IV. A matrisinin lineer bağımsız 5 özvektörü vardır.

A) I,II,III,IV B) I,III C) I,II,IV D) II,III,IV E) I,II,III

6.

$$\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix} \text{ determinant değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) $(a+b+c)^3$ B) $2(a+b+c)^2$ C) $3(a+b+c)$ D) $(a+b-c)^2$ E) $(a-b+c)$

7.

$$Ek(Ek(A)) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 5 & -11 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ ise ve } \det(A) = |A| \text{ değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) 1 B) 2 C) -1 D) -4 E) 4

8.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ matrisinin sağladığı eşitlik aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) $A^2 + 4A - 5I = 0$ B) $A^2 + 4A + 5I = 0$ C) $A^2 + 5A + 4I = 0$
D) $A^2 - 4A - 5I = 0$ E) $A^2 - 5A + 4I = 0$

9.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix} \text{ matrisi veriliyor. Buna göre } A^{-1} \text{ ters matrisinin özdeğerleri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) $-\frac{1}{2}$ ve 1 B) $\frac{1}{2}$ ve -1 C) $\frac{1}{2}$ ve 1 D) $\frac{1}{2}$ ve 2 E) $-\frac{1}{2}$ ve -2

10.

$$\begin{bmatrix} 8 & 2 & -2 \\ 3 & 7 & -3 \\ 1 & -1 & 5 \end{bmatrix} \text{ matrisinin özvektörlerinden biri } \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ ise bu özvectöre karşılık gelen özdeğer aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) -10 B) -2 C) 2 D) 1 E) 10