



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**

İMZA

Tarih: 12.01.2024

Sınav süresi: **50 Dakikadır.**

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.

$$\begin{vmatrix} a-b-c & 2a & 2a \\ 2b & b-c-a & 2b \\ 2c & 2c & c-a-b \end{vmatrix}$$
 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.

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

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

8.

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

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$  matrisi veriliyor. Buna göre  $A^{-1}$  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.

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

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