

# ÜSS-ÖYS-ÖSS-LYS SINAVLARINDA ÇIKMIŞ MATRİS - DETERMİNANT SORULARI ve ÇÖZÜMLERİ

1966-2012

[www.ossmat.com](http://www.ossmat.com)

1.

$$\begin{bmatrix} x+y \\ 2-x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2x+y \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ x-y \end{bmatrix} \quad \text{eşitliğini}$$

sağlayan x ve y nin değerler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çözümlemez B)  $x=-3, y=-5$   
C)  $x=3, y=5$  D)  $x=6, y=3$   
E)  $x=5, y=3$

1970 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

2.

Mertebeleri m.n ve k.l iki matrisin matrisinin çarpılabilmesi için aşağıdakilerden hangini sağlanmalıdır?

- A)  $m=l$  B)  $m=k$  C)  $n=l$   
D)  $n=k$  E)  $m=n$

1971 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

3.

$$\begin{bmatrix} 3x+y \\ -2x+2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2x+y \\ x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

eşitliğini sağlayan x ve y nin değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x=-1, y=2$  B)  $x=2, y=1$   
C)  $x=1, y=2$  D)  $x=-1, y=-2$   
E)  $x=2, y=2$

1972 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

4.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & -2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \quad \text{determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

- A) 48 B) 45 C) -48 D) 50 E) -40

1972 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

5.

$$\begin{bmatrix} 3x-5y \\ x+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x+y \\ x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y+1 \\ y-1 \end{bmatrix}$$

eşitliğinin sağlayan x ve y değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x=-1, y=3$  B)  $x=-6, y=-5$   
C)  $x=-3, y=1$  D)  $x=5, y=6$   
E)  $x=6, y=6$

1973 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

6.

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 1 \end{vmatrix} \quad \text{determinantının çarpımı aşağıdaki sayılardan hangisine eşittir?}$$

- A) -1 B) 25 C) 30 D) -25 E) -30

1973 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

7.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \\ m & 4 & 6 \end{vmatrix}$$

determinantı -10 a eşit olması için m nin değeri aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) 7 B) -7 C) 9 D) 8 E) 10

1973 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

8.

$$\begin{vmatrix} \cos a & \sin a \\ \sin a & \cos a \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \sin a & \cos a \\ -\sin a & \cos a \end{vmatrix}$$

determinantının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\cos^3 a - \sin^3 a$  B)  $\frac{1}{4} \cos 2a$   
C)  $\sin^4 a$  D) 0 E)  $\frac{1}{2} \sin 4a$

1973 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

9.

Aşağıdakilerden hangisi A(2,-3) ve B(-1,3) noktasından geçen doğrunun denklemi değildir?

A)  $\begin{vmatrix} x+1 & y-3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$       B)  $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$

C)  $\begin{vmatrix} x-2 & y+3 \\ -3 & 6 \end{vmatrix} = 0$       D)  $y = -2x + 1$

E)  $\frac{y+3}{6} = \frac{x-2}{-3}$       **1975 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

10.

Terimleri birer matris olan geometrik bir dizinin ilk terimi  $a_1 = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$  ve ortak çarpan matris  $r = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  ise,  $r^3 a_1$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A)  $\begin{bmatrix} -54 & 54 \\ 0 & -32 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} -27 & 27 \\ 0 & -16 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 24 & -32 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 24 & 32 \end{bmatrix}$       E)  $\begin{bmatrix} 27 & -27 \\ 0 & 16 \end{bmatrix}$

**1975 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

11.

$$A = \begin{bmatrix} m & n \\ m & 1-m \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1-n & n \\ m & 1-m \end{bmatrix}$$

ise A.B nedir?

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

**1976 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

12.

$$\begin{vmatrix} x+1 & 2 & 3 \\ 1 & x+2 & 3 \\ 1 & 2 & x+3 \end{vmatrix} = 0$$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\{-1, -2, -3\}$     B)  $\{0, -6, 6\}$     C)  $\{-6, 0\}$   
D)  $\{0, 6\}$     E)  $\{1, 2, 3\}$     **1977 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

13.

Elemanları,  $(\mathbb{Z}/(3), +, \cdot)$  olan,

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

matrisleri için de çarpma kuralı geçerli ise negatif eleman kullanmadan A.B çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} \bar{1} & \bar{1} \\ \bar{1} & \bar{0} \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \bar{0} & \bar{2} \\ \bar{2} & \bar{0} \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \bar{2} & \bar{1} \\ \bar{1} & \bar{2} \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \bar{2} & \bar{1} \\ \bar{2} & \bar{2} \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \bar{1} & \bar{1} \\ \bar{1} & \bar{2} \end{bmatrix}$

**1978 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

14.

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad (a, b, c, d \in \mathbb{Z})$$
 matrisinin

$$M^{-1} = \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix}$$
 gibi matristir.  $x, y, z, t \in \mathbb{Z}$  olması için

$a, b, c, d$  aşağıdaki ifadelerden hangisini sağlanırsa  $M^{-1}$  den söz edilebilir?

A)  $ac - bd = 1$     B)  $ad + bc = 1$     C)  $ab - dc = 1$   
D)  $ab + dc = 1$     E)  $ad - bc = 1$     **1979 ÜSS**

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

15.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 2 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{olduğuna göre}$$

$\det(A - \lambda I) = 0$  eşitliğini sağlayan  $\lambda$  değerleri  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  dir. Bu değerlerden meydana gelen  $A - \lambda I$  matrislerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

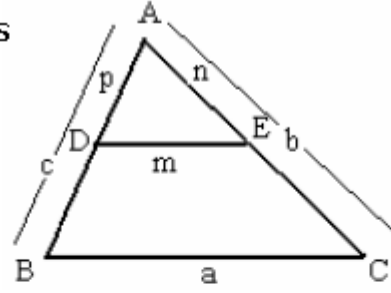
- A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

1980 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

16.

1981 ÖYS



Verilen şekilde  $[DE] \parallel [BC]$  dir. ABC üçgeninin kenarları a, b, c ve ADE üçgeninin kenarları m, n, p olduğuna göre,

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ m & n & p \\ a & b & c \end{vmatrix}$$

determinantının değeri nedir?

- A) 6    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

17.

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad \text{matrisinde her satırın terimleri}$$

toplamı 3 olduğuna göre,  $M^2$  matrisinin 1. satır terimleri toplamı nedir?

- A) 5    B) 9    C) 12    D) 15    E) 16

1981 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

18.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{ise } A^{15} \text{ matrisi aşağıdaki}$$

lerden hangisidir?

- A)  $4^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $(-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 C)  $4^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$     D)  $(-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 E)  $2^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

1982 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

19.

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{4} & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre xy çarpımı kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{24}$     B)  $-\frac{1}{18}$     C)  $-\frac{1}{16}$     D)  $-\frac{1}{12}$     E)  $-\frac{1}{6}$

1983 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

20.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad \text{biçiminde bir matrisin tersi}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} \quad \text{dır.}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$AX=B$  eşitliğini sağlayan X matrisinin tüm elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

1984 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

21.

$$\begin{bmatrix} a & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{12} & b \end{bmatrix}$$

1985 ÖYS

matrisinin tersi kendisine eşit olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\sqrt{35}}{6}$  B)  $\frac{\sqrt{17}}{6}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{12}$  E) 0

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

22.

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}^{1986}$$

matrisinin eşiti aşağıdaki-

lerden hangisidir?

- A)  $9^{993} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  B)  $3^{1986} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$   
 C)  $\begin{bmatrix} 3^{993} & 2^{993} \\ 0 & -3^{993} \end{bmatrix}$  D)  $\begin{bmatrix} 3^{1986} & 2^{1986} \\ 0 & 3^{1986} \end{bmatrix}$  E) 0

1986 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

23.

$$\begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 2 & 3 & 4 \\ x & 5 & x \end{vmatrix} = 16$$

denkleminin kökü kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -3 E) -4

1987 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

24.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \text{ ve } A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

olduğuna göre c kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1987 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

25.

$A_{m \times n}$  matrisi ve  $B = A^T + A$  verildiğine göre  $B^T$  aşağıdakilerden hangisine eşittir? [ $A^T$ , A matrisinin transpozesidir (devriğidir)]

- A)  $B^{-1}$  B) B C)  $A^{-1}$  D)  $A^T$  E) A

1988 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

26.

1988 ÖYS

$$\begin{vmatrix} 99876 & 99877 \\ 99874 & 99875 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri nedir?

- A)  $(99870)^2$  B) 99872 C) 99882  
 D) 4 E) 2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

27.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & x \end{bmatrix}$$

matrisinin elemanları k ( $k \neq 0$ ) kadar artırıldığında determinantı değişmediğine göre x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a+b-c$  B)  $b+c-a$  C)  $c+a-b$   
 D)  $a+b+c$  E)  $-a-b-c$

1989 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

28.

K,  $2 \times 2$  türünden bir matris olmak üzere,

$$K \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ ve } K \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ ise } K \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} -9 \\ 7 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} -7 \\ -4 \end{bmatrix}$  C)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  D)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

1990 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

29.

1991 ÖYS

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & a & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} = [0]$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) 3 D) 4 E) 5

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

30.

$$\begin{vmatrix} 1376 & 1375 \\ 1375 & 1376 \end{vmatrix}$$

1992 ÖYS

determinantının değeri kaçtır?

- A) 7253 B) 3502 C) 2751 D) 2150 E) 1

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

31.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & . & . \\ . & b & . \\ . & . & c \end{bmatrix}$$

ise  $a+b+c$  toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 2 D) -1 E) -2

1992 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

32.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}^2 - 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

toplamı aşağıdaki matrislerden hangisine eşittir?

- A)  $\begin{bmatrix} 6 & -6 \\ -9 & 3 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} 6 & -6 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$  C)  $\begin{bmatrix} -6 & 6 \\ -9 & 3 \end{bmatrix}$
- D)  $\begin{bmatrix} -6 & 6 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 9 & 3 \end{bmatrix}$

1993 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

33.

 $i^2 = -1$  olduğuna göre,

$$\begin{vmatrix} 1 & i & i-1 \\ 0 & 1 & i-1 \\ 0 & i & i \end{vmatrix}$$

1994 ÖYS

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)
- $2i-1$
- B)
- $2i+1$
- C)
- $i$
- D) 0 E) 1

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

34.

I,  $2 \times 2$  türünde birim matrisi ve

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

olduğuna göre,  $A^2 - 4A + 4I$  işleminin sonucu aşağıdaki matrislerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 8 & 8 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}$  C)  $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$
- D)  $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

1994 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

35.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ ve } B = \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix}$$

olmak üzere  $A \cdot B = A - B$  olduğuna göre B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$  C)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$
- D)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

1995 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

36.

$$A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -2 \end{bmatrix}$$

matrisi için  $A^{-1} \cdot A = A^2$  olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

1996 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

37.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 7 \\ 1 & 3 & a-9 \end{bmatrix}$$

1996 ÖYS

matrisinin, ters matrisinin olmaması için a kaç olmalıdır?

- A) 15 B) 14 C) 11 D) 6 E) 5

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

38.

1997 ÖYS

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

determinantının değeri kaçtır?

- A) 10 B) 28 C) 47 D) 93 E) 100

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

39. 1997 ÖYS 
$$\begin{bmatrix} 3 & a \\ 2 & a+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

40. 1998 ÖYS 
$$\begin{vmatrix} 1998 & 1990 \\ 2006 & 1998 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

41. 
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$$
 ve 
$$B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre,  $(AB)^t$  aşağıdakilerden hangisidir?

( $A^t$ : A matrisinin devriği (transpozesi))

A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -19 \\ 8 & -18 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} 2 & -10 \\ -5 & -19 \\ 8 & -18 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 3 & -10 \\ -5 & -19 \\ 7 & -18 \end{bmatrix}$  D)  $\begin{bmatrix} 2 & -5 & 0 \\ -10 & -17 & 3 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 3 & 8 & -5 \\ 10 & 19 & 18 \end{bmatrix}$

1998 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

42. 
$$\begin{vmatrix} \log_2 8 & \log_4 5 \\ \log_5 4 & \frac{1}{\log_{27} 3} \end{vmatrix}$$
 determinantının değeri kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

2006 ÖSS 2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

43. 
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$
 
$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2007 ÖSS 2

matrisleri için  $A \cdot X = B$  denklemini sağlayan X matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  D)  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$  E)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

44. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

2009 ÖSS 2

Yukarıda matris gösterimi verilen doğrusal denklem sisteminin çözümünde x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

45.

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

2010 LY1  
MAT

determinantının değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -6

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

46.

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

matrisinin devriği  $A^t$  ve ters matrisi  $A^{-1}$  olduğuna göre,  $A^t \cdot A^{-1}$  çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} \frac{5}{2} & -3 \\ \frac{9}{2} & -5 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -2 & \frac{-9}{2} \\ 3 & \frac{5}{2} \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & 3 \\ \frac{-5}{2} & -1 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ \frac{5}{2} & -2 \end{bmatrix}$

2010 LYS1  
MATÇözümünü Görmek için [TIKLA](#)

47.

$$\begin{cases} 2x+2y-z=1 \\ x+y+z=2 \\ y-z=1 \end{cases}$$

2010  
LYS1 MAT

Yukarıdaki denklem sisteminin çözümünde x kaçtır?

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

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

48.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre,  $x+y$  toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2011 LYS1 Mat

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

49.

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

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

matrisleri veriliyor.

Buna göre,  $\det(A^2 - B^2)$  kaçtır?

- A) -4 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

2011 LYS1 Mat

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

50.

a, b ve c birer pozitif gerçel sayı olmak üzere,

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

matris eşitliği veriliyor.

Buna göre,  $a+b+c$  toplamı kaçtır?

- A)
- $\frac{11}{3}$
- B)
- $\frac{7}{4}$
- C) 4 D) 5 E) 6

2012 LYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

51.

Bir A matrisinin çarpma işlemine göre tersi  $A^{-1}$  olmak üzere,

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = [a]$$

matris eşitliğinde a kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

2012 LYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

52.

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

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

olmak üzere, matris gösterimi

$$(2A - B) \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

olan doğrusal denklem sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x - 4y = 0$   
 $2x - y = 1$
- B)  $x + 2y = 0$   
 $2x - 3y = 1$
- C)  $2x + y = 1$   
 $x - y = 0$
- D)  $3x - 2y = 1$   
 $2x + y = 0$

E)  $3x + 4y = 1$   
 $2x - y = 0$

2012 LYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

1.

$$\begin{bmatrix} x+y \\ 2-x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2x+y \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ x-y \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} x+y-2x+y=7 \rightarrow -x+2y=7 \\ 2-x-1=x-y \rightarrow -2x+y=-1 \end{array} \right\} x=3, y=5$$

Soruya Geri [DÖN](#)

3.

$$\begin{bmatrix} 3x+y \\ -2x+2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2x+y \\ x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x-2x+y+y=5 \rightarrow x+2y=5 \\ -2x+2+x+y=3 \rightarrow -x+y=1 \end{array} \right\} x=1, y=2$$

Yanıt:C

Soruya Geri [DÖN](#)

5.

$$\begin{bmatrix} 3x-5y \\ x+1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x+y \\ x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y+1 \\ y-1 \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x-5y+x+y=y+1 \\ x+1+x-y=y-1 \end{array} \right\} x=-6, y=-5$$

Yanıt:B

Soruya Geri [DÖN](#)

### ÇÖZÜMLER

2.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{bmatrix}_{m,n} \cdot \begin{bmatrix} g & h & i \\ m & n & p \end{bmatrix}_{k,l}$$

şeklindeki iki matrisin

çarpılabilmesi için ilk matrisin sütun sayısı ile ikinci matrisin satır sayısı aynı,yani  $n=k$  olmalıdır.

Yanıt:D

Soruya Geri [DÖN](#)

4.

$$\begin{bmatrix} A_1 & B_1 & C_1 \\ A_2 & B_2 & C_2 \\ A_3 & B_3 & C_3 \end{bmatrix}$$

$$= (A_1 * B_2 * C_3 + A_2 * B_3 * C_1 + A_3 * B_1 * C_2) - (A_3 * B_2 * C_1 + A_1 * B_3 * C_2 + A_2 * B_1 * C_3)$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & -2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= [2 \cdot (-2) \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 1 + 1 \cdot 5 \cdot 2] - [1 \cdot (-2) \cdot 1 + 2 \cdot 3 \cdot 2 + 3 \cdot 5 \cdot 3] = -48$$

Yanıt:C

Soruya Geri [DÖN](#)

6.

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 \cdot 1 + 1 \cdot 3 & 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 \\ 3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 & 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & 5 \\ 15 & 10 \end{vmatrix}$$

$$= 5 \cdot 10 - 5 \cdot 15 = -25$$

Yanıt:D

Soruya Geri [DÖN](#)



7.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \\ m & 4 & 6 \end{vmatrix} = -10$$

$$-10 = 2 \cdot 0 \cdot 6 + 3 \cdot 4 \cdot 4 + m \cdot 5 \cdot 1 - (m \cdot 0 \cdot 4 + 2 \cdot 4 \cdot 1 + 3 \cdot 5 \cdot 6)$$

$$5m = 40 \rightarrow m = 8$$

Yanıt:D

Soruya Geri DÖN

8.

$$\begin{vmatrix} \cos a & \sin a \\ \sin a & \cos a \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \sin a & \cos a \\ -\sin a & \cos a \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} \cos a \sin a - \sin^2 a & \cos^2 a + \sin a \cos a \\ \sin^2 a - \cos a \sin a & \sin a \cos a + \cos^2 a \end{vmatrix}$$

$$= \cancel{\cos^2 a \sin^2 a} + \cos^3 a \sin a - \sin^3 a \cos a - \cancel{\cos^2 a \sin^2 a}$$

$$- \cancel{\cos^2 a \sin^2 a} - \sin^3 a \cos a + \cos^3 a \sin a + \cancel{\cos^2 a \sin^2 a}$$

$$= \frac{2 \cos a \sin a}{\sin 2a} \underbrace{(\cos^2 a - \sin^2 a)}_{\cos 2a} = \sin 2a \cos 2a$$

$$= \frac{1}{2} \sin 4a$$

Yanıt:E

Soruya Geri DÖN

9.

A(2,-3) ve B(-1,3) noktalarından geçen doğru denklemini;

$$\frac{x - x_A}{x_A - x_B} = \frac{y - y_A}{y_A - y_B} \rightarrow \frac{x - 2}{2 - (-1)} = \frac{y - (-3)}{-3 - 3}$$

$$y = -2x + 1$$

A seçeneği:

$$\begin{vmatrix} x+1 & y-3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$2(x+1) - 1(y-3) = 0$$

$$y = 2x + 5$$

B seçeneği:

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$-3x + 6 - y - (3 + 3x + 2y) = 0$$

$$y = -2x + 1$$

C seçeneği:

$$\begin{vmatrix} x-2 & y+3 \\ -3 & 6 \end{vmatrix} = 0$$

$$6(x-2) - (-3)(y+3) = 0$$

$$y = -2x + 1$$

D seçeneği:

$$y = -2x + 1$$

E seçeneği:

$$\frac{y+3}{6} = \frac{x-2}{-3}$$

$$6(x-2) = -3(y+3)$$

$$y = -2x + 1$$

Yanıt:A

Soruya Geri DÖN

10.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae+bg & af+bh \\ ce+dg & cf+dh \end{bmatrix}$$

$$r^2 = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$r^3 = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 27 & 19 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$r^3 \cdot a_1 = \begin{bmatrix} 27 & 19 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 24 & -32 \end{bmatrix}$$

Yanıt:C

Soruya Geri DÖN

11.

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} m & n \\ m & 1-m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1-n & n \\ m & 1-m \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} m(1-n) + mn & mn + n(1-m) \\ m \cdot mn + m \cdot n & mn + n \cdot mn \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} m - mn + mn & mn + n - mn \\ m - mn + mn & mn + n - mn \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} m & n \\ m & n \end{bmatrix}$$

Yanıt:B

Soruya Geri DÖN

12.

$$\begin{vmatrix} x+1 & 2 & 3 \\ 1 & x+2 & 3 \\ 1 & 2 & x+3 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} A_1 & A_2 & A_3 \\ B_1 & B_2 & B_3 \\ C_1 & C_2 & C_3 \end{vmatrix} = 0$$

$$(A_1 \cdot B_2 \cdot C_3 + A_2 \cdot B_3 \cdot C_1 + A_3 \cdot B_1 \cdot C_2)$$

$$- (A_3 \cdot B_2 \cdot C_1 + A_1 \cdot B_3 \cdot C_2 + A_2 \cdot B_1 \cdot C_3) = 0$$

$$(x+1)(x+2)(x+3) + 1 \cdot 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \cdot 3$$

$$- [3 \cdot (x+2) \cdot 1 + 3 \cdot 2 \cdot (x+1) + (x+3) \cdot 2 \cdot 1] = 0$$

$$x^3 + 6x^2 = 0 \rightarrow x^2(x+6) = 0 \rightarrow x_{1,2} = 0, x_3 = -6$$

Yanıt:C

Soruya Geri DÖN

13.

$$AB = \begin{bmatrix} A_1 & B_1 \\ C_1 & D_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E_1 & F_1 \\ G_1 & H_1 \end{bmatrix} \rightarrow AB = \begin{bmatrix} \bar{2} & \bar{1} \\ \bar{-1} & \bar{0} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{1} & \bar{-2} \\ \bar{0} & \bar{2} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} A_1 \cdot E_1 + B_1 \cdot G_1 & A_1 \cdot F_1 + B_1 \cdot H_1 \\ C_1 \cdot E_1 + D_1 \cdot G_1 & C_1 \cdot F_1 + D_1 \cdot H_1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \bar{2} \cdot \bar{1} + \bar{1} \cdot \bar{0} & \bar{2} \cdot \bar{-2} + \bar{1} \cdot \bar{2} \\ \bar{-1} \cdot \bar{1} + \bar{0} \cdot \bar{0} & \bar{-1} \cdot \bar{-2} + \bar{0} \cdot \bar{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{2} & \bar{-2} \\ \bar{-1} & \bar{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{2} & \bar{1} \\ \bar{2} & \bar{2} \end{bmatrix}$$

İhtar:

$$z/3 \text{ te } \rightarrow \bar{-2} = \bar{-2} + \bar{3} = \bar{1}$$

$$\rightarrow \bar{-1} = \bar{-1} + \bar{3} = \bar{2}$$

Yanıt:D

Soruya Geri DÖN

15.

$$A \cdot \lambda I = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 2 \end{bmatrix} - \lambda \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-\lambda & 1 \\ 9 & 2-\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & \lambda \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2-\lambda & 1-0 \\ 9-0 & 2-\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-\lambda & 1 \\ 9 & 2-\lambda \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2-\lambda & 1 \\ 9 & 2-\lambda \end{bmatrix} = 0 \rightarrow (2-\lambda)^2 - 9 = 0$$

$$\lambda^2 - 4\lambda - 5 = 0 \rightarrow \lambda_1 = 5, \lambda_2 = -1$$

$$(A - \lambda_1 I)(A - \lambda_2 I) = \begin{bmatrix} 2-\lambda_1 & 1 \\ 9 & 2-\lambda_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2-\lambda_2 & 1 \\ 9 & 2-\lambda_2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2-5 & 1 \\ 9 & 2-5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2-(-1) & 1 \\ 9 & 2-(-1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 9 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 9 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(A - \lambda_1 I)(A - \lambda_2 I) = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Yanıt:D

Soruya Geri DÖN

16.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ m & n & p \\ a & b & c \end{vmatrix} = nc + 3mb + 2ap - (3an + bp + 2mc)$$

ABC üçgeninde;

$$\frac{a}{m} = \frac{c}{p} \rightarrow mc = ap$$

$$\frac{a}{m} = \frac{b}{n} \rightarrow an = mb$$

$$\frac{c}{b} = \frac{p}{n} \rightarrow nc = bp$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ m & n & p \\ a & b & c \end{vmatrix} = nc + 3mb + 2ap - (3mb + nc + 2ap) = 0$$

Soruya Geri DÖN

17.

$$a+b=3, c+d=3$$

$$M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \rightarrow M^2 = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$M^2 = \begin{bmatrix} a^2+bc & ab+bd \\ ca+cd & cb+d^2 \end{bmatrix}$$

$$a^2+bc+ab+bd = a(a+b)+b(c+d) \\ = 3a+3b = 3(a+b) = 3.3 = 9$$

Soruya Geri [DÖN](#)

19.

$$-1.x + 2.1/4 = 1 \rightarrow x = -1/2$$

$$-1.1/6 + 2.y = 0 \rightarrow y = 1/12$$

$$x.y = -1/24$$

Cevap **A**

Soruya Geri [DÖN](#)

18.

$$A^2 = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-3 & -1-1 \\ 3+3 & -3+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 6 & -2 \end{bmatrix}$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 6 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2-6 & 2-2 \\ 6-6 & -6-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$(A^3)^5 = (-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ olur ki } \text{YANIT: D}$$

Soruya Geri [DÖN](#)

20.

$$AX = B \rightarrow X = \frac{1}{A} \cdot B \rightarrow X = A^{-1} \cdot B$$

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

İhtar:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae+bg & af+bh \\ ce+dg & cf+dh \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{\det A} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{(1.1-0.1)} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{1} \begin{bmatrix} 1.1+(-1)1 & 1.1+(-1)2 \\ 0.1+1.1 & 0.1+1.2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

X matrisinin elemanlarının toplamı

$$= 0+(-1)+1+2=2$$

Yanıt: **C**

Soruya Geri [DÖN](#)

21.

C36)  $\begin{pmatrix} a & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{12} & b \end{pmatrix}$  tersi kendisine eşit ise çarpımları birim matrisi

vermelidir:  $\begin{pmatrix} a & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{12} & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{12} & b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow a.a + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{12} = 1$

$$a^2 + \frac{1}{36} = 1 \rightarrow a^2 = \frac{35}{36} \rightarrow a = \frac{\sqrt{35}}{6} \text{ olacaktır.}$$

Soruya Geri [DÖN](#)

22.

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}^2 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}^{-1986} = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}^{-993} = 9^{-993} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Yanıt: **A**

Soruya Geri [DÖN](#)

23.

3.satır 1.satırdan çıkaralım ve laplace Açılımını 1.satıra göre açalım

$$\begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 2 & 3 & 4 \\ x & 5 & x \end{vmatrix} = 16 \text{ \& } \begin{vmatrix} 0 & 4 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ x & 5 & x \end{vmatrix} = 16$$

$$4.(-1)^{2+2} \cdot \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ x & x \end{vmatrix} = 16 \text{ ise}$$

Cevap: **C**

$$4.(2x - 4x) = 16 \text{ ise } -2x = 4$$

$$x = -2 \text{ olur}$$

Soruya Geri [DÖN](#)

24.

A kare matris olduğundan  $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{vmatrix} d & -b \\ c & a \end{vmatrix}$

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} \det A = 5 - 6 = -1 \text{ dir}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -5 & 3 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} \text{ Cevap: D}$$

$$c = 2$$

Soruya Geri [DÖN](#)

25.

$$B^T = (A^T + A)^T = (A^T)^T + A^T = A + A^T = B$$

YANIT:B

Soruya Geri DÖN

26.

$$\begin{vmatrix} 99876 & 99877 \\ 99874 & 99875 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & x+1 \\ x-2 & x-1 \end{vmatrix} = x^2 - x - (x^2 - x - 2) = x^2 - x - x^2 + x + 2 = 2$$

YANIT:E

Soruya Geri DÖN

27.

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & x \end{vmatrix} = ax - bc$$

$$\begin{vmatrix} a+k & b+k \\ c+k & x+k \end{vmatrix} = ax + ak + kx - bc - ck - bk$$

$$ax - bc = ax + ak + kx - bc - ck - bk$$

$$ak + kx - ck - bk = 0$$

$$k(a + x - c - b) = 0$$

$$k \neq 0 \rightarrow a + x - c - b = 0 \rightarrow x = b + c - a$$

Soruya Geri DÖN

28.

K matrisi  $K = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  olsun.

$$K \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ ise } \begin{pmatrix} 3a + 2b \\ 3c + 2d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$K \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ ise } \begin{pmatrix} -a \\ -c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

o halde  $a = -2, b = 3, c = -1, d = 2$

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Cevap B

Soruya Geri DÖN

29.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & a & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} = [0] \Rightarrow$$

$$1 \cdot a + 2 \cdot 2 + 3 \cdot a + 5 \cdot 4 = 0 \Rightarrow a = -6 \text{ bulunur}$$

yanıt A

Soruya Geri DÖN

30.

1375 = a dersek

$$\begin{vmatrix} a+1 & a \\ a & a+1 \end{vmatrix} = (a+1)^2 - a^2$$

$$a^2 + 2a + 1 - a^2 = 2a + 1$$

$$2 \cdot 1375 + 1 = 2751$$

Cevap:C

Soruya Geri DÖN

31.

Hepsini teker teker çarpmaya gerek yok gerekli satır ve sütunları çarpmamız yeterlidir.

$$a = 1 \cdot 1 + (-1) \cdot 2 = -1 \quad b = 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 5$$

$$c = (-$$

$$1) \cdot 4 + 2 \cdot 5 = 6$$

$$a + b + c = (-1) + 5 + 6 = 10 \text{ cevap:10}$$

Soruya Geri DÖN

32.

I. Yol

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} = A \text{ olsun.}$$

$A^2 - 2A + I = (A - I)^2$  olduğuna göre,

$$\left( \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right)^2 = \begin{bmatrix} 1-1 & 2-0 \\ -3-0 & 4-1 \end{bmatrix}^2 = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}^2$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \cdot 0 + 2 \cdot (-3) & 0 \cdot 2 + 2 \cdot 3 \\ -3 \cdot 0 + 3 \cdot (-3) & (-3) \cdot 2 + 3 \cdot 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & 6 \\ -9 & 3 \end{bmatrix} \text{ bulunur.}$$

## II. Yol

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}^2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot (-3) & 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 \\ (-3) \cdot 1 + 4 \cdot (-3) & (-3) \cdot 2 + 4 \cdot 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 10 \\ -15 & 10 \end{bmatrix}$$

$$2 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}^2 - 2 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} -5 & 10 \\ -15 & 10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -5-2+1 & 10-4+0 \\ -15-(-6)+0 & 10-8+1 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -6 & 6 \\ -9 & 3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Soruya Geri DÖN

---

33.

## I. Yol

$$\begin{vmatrix} 1 & i & i-1 \\ 0 & 1 & i-1 \\ 0 & i & i \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1)^{1+1} \cdot \begin{vmatrix} 1 & i-1 \\ i & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & i-1 \\ i & i \end{vmatrix} = 1 \cdot i - i \cdot (i-1) = i - i^2 + i = 2i + 1$$

## II. Yol

$$\begin{vmatrix} 1 & i & i-1 \\ 0 & 1 & i-1 \\ 0 & i & i \end{vmatrix}, \text{ Saruss kuralına göre,}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & i & i-1 \\ 0 & 1 & i-1 \\ 0 & i & i \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 \cdot i + 0 \cdot i \cdot (i-1) + 0 \cdot i \cdot (i-1) - 0 \cdot i \cdot i - 1 \cdot i \cdot (i-1) - 0 \cdot 1 \cdot (i-1)$$

$$= i - i^2 + i = 2i + 1$$

Soruya Geri DÖN

---

34.

I. Yol

$$A^2 - 4A + 4I = (A-2I)^2$$

$$\Rightarrow \left( \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} - 2 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right)^2 = \left( \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \right)^2 = \left( \begin{bmatrix} 1-2 & 2-0 \\ 2-0 & 4-2 \end{bmatrix} \right)^2 = \left( \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \right)^2$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-1) \cdot (-1) + 2 \cdot 2 & (-1) \cdot 2 + 2 \cdot 2 \\ 2 \cdot (-1) + 2 \cdot 2 & 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$$

II. Yol

$$\begin{aligned} A^2 - 4A + 4I &= \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} - 4 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} + 4 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 & 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 \\ 2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 & 2 \cdot 2 + 4 \cdot 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 8 & 16 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 10 & 20 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 8 & 16 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5-4+4 & 10-8+0 \\ 10-8+0 & 20-16+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Soruya Geri DÖN

---

35.

$$A \cdot B = A - B \Rightarrow \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{bmatrix} (-1) \cdot x + 1 \cdot z & (-1) \cdot y + 1 \cdot t \\ 1 \cdot x + 0 \cdot z & 1 \cdot y + 0 \cdot t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1-x & 1-y \\ 1-z & 0-t \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -x+z & -y+t \\ x & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1-x & 1-y \\ 1-z & -t \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} -x+z = -1-x \Rightarrow z = -1 \\ -y+t = 1-y \Rightarrow t = 1 \\ x = 1-z = 1-(-1) = 2 \quad x = 2 \\ y = -t = -1 \Rightarrow y = -1 \end{array} \right\} B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \text{ olur.}$$

Soruya Geri DÖN

---

36.

$$\left. \begin{array}{l} A^{-1} \cdot A = I \\ A^2 = I \\ A^{-1} \cdot A = A^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 2 \\ y & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x^2 + 2y & 2x - 4 \\ xy - 2y & 2y + 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \\ 2y + 4 = 1 \Rightarrow y = -\frac{3}{2} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \diagdown \\ \diagup \end{array} \right\} x, y = 2, -\frac{3}{2} = -3$$

Soruya Geri DÖN

---

37.

I. Yol

Matrisin, ters matrisinin olmaması için determinanı = 0 olmalıdır.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 7 \\ 1 & 3 & a-9 \end{vmatrix} = 0 \text{ olmalıdır.} \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 7 \\ 1 & 3 & a-9 \end{vmatrix} = 0$$

$$[(1.0.(a-9))+(3.3.5)+(1.3.7)-(3.3.(a-9))-(1.3.7)-(1.0.5)] = [45+21-9a+81-21] =$$

$$126-9a = 0 \Rightarrow 9a = 126 \Rightarrow a = 14$$

II. Yol

Eğer  $n \times n$  matrisinin iki satırı veya iki sütunu eşit ise, o zaman determinanı = 0

$$a - 9 = 5 \Rightarrow a = 14$$

[Soruya Geri DÖN](#)

---

38.

1. satırın (-4) katını, 2. satıra ekleyelim.  $\begin{vmatrix} 0 & 3 & -2 & 1 \\ -3 & -12 & 10 & 0 \\ 2 & -2 & 0 & 0 \\ -1 & -4 & 0 & 0 \end{vmatrix}$  determinanı elde edilir.

$\begin{vmatrix} 0 & 3 & -2 & 1 \\ -3 & -12 & 10 & 0 \\ 2 & -2 & 0 & 0 \\ -1 & -4 & 0 & 0 \end{vmatrix}$  determinantını 4. sütuna göre açalım.

$1.(-1)^{1+4} \cdot \begin{vmatrix} -3 & -12 & 10 \\ 2 & -2 & 0 \\ -1 & -4 & 0 \end{vmatrix}$  determinantını 3. sütuna göre açalım.

$$= (-1) \cdot [10 \cdot (-1)^{1+3} \cdot \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ -1 & -4 \end{vmatrix}] = (-1) \cdot [10 \cdot (2 \cdot (-4) - (-1) \cdot (-2))] = (-1) \cdot [10 \cdot (-8-2)]$$

$$\Rightarrow = (-1) \cdot (-100) = 100$$

Not : Bir determinanın herhangi bir satırı (veya sütunu) bir sayı ile çarpılıp diğer bir satıra (veya sütuna) karşılıklı olarak eklenirse determinanın değeri değişmez.

[Soruya Geri DÖN](#)

---

39.

$$\begin{bmatrix} 3 & a \\ 2 & a+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3.1+ax \\ 2.1+(a+1)x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} ax+3 \\ ax+x+2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$ax+3 = -1 \Rightarrow ax = -4 \text{ ve } ax+x+2 = 2 \Rightarrow -4+x+2 = 2 \Rightarrow x = 4$$

$$ax = -4 \Rightarrow a.4 = -4 \Rightarrow a = -1 \text{ bulunur.}$$

[Soruya Geri DÖN](#)

---

40.  
 $\begin{vmatrix} 1998 & 1990 \\ 2006 & 1998 \end{vmatrix}$  determinantında  $1998 = x$  diyelim.  $1990 = x-8$  ve  $2006 = x+8$  olur.

$$\begin{vmatrix} 1998 & 1990 \\ 2006 & 1998 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & x-8 \\ x+8 & x \end{vmatrix} = x \cdot x - (x+8) \cdot (x-8) = x^2 - (x^2 - 8^2) = x^2 - x^2 + 64 = 64$$

Soruya Geri DÖN

---

41.

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -5 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \cdot 2 + 4 \cdot 0 & 1 \cdot 3 + 4 \cdot (-2) & 1 \cdot 4 + 4 \cdot 1 \\ (-5) \cdot 2 + 2 \cdot 0 & (-5) \cdot 3 + 2 \cdot (-2) & (-5) \cdot 4 + 2 \cdot 1 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} 2 & -5 & 8 \\ -10 & -19 & -18 \end{bmatrix} \Rightarrow (AB)^t = \begin{bmatrix} 2 & -10 \\ -5 & -19 \\ 8 & -18 \end{bmatrix}$$

Soruya Geri DÖN

---

42.

$$\left| \begin{matrix} \log_2 8 & \log_4 5 \\ \log_3 4 & \frac{1}{\log_{27} 3} \end{matrix} \right| = \log_2 8 \cdot \frac{1}{\log_{27} 3} - \log_3 4 \cdot \log_4 5 = \log_2 2^3 \cdot \frac{1}{\log_{3^3} 3} - 1 = 3 \cdot \frac{1}{3} - 1 = 1 - 1 = 0$$

Soruya Geri DÖN

---

43.

$$A \cdot X = B \Rightarrow X = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ olsun.}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} a \cdot 1 + 0 \cdot c & b \cdot 1 + 0 \cdot d \\ a \cdot (-1) + c \cdot 1 & b \cdot (-1) + 1 \cdot d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$a = 1, b = 0, c = 2, d = 1 \Rightarrow X = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ elde edilir.}$$

Soruya Geri DÖN

---

44.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow 1 \cdot x + 1 \cdot y + (-1) \cdot z = 5 \Rightarrow x + y - z = 5 \\ \Rightarrow 1 \cdot x + (-1) \cdot y + 1 \cdot z = 3 \Rightarrow x - y + z = 3 \\ \Rightarrow 1 \cdot x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = 2 \Rightarrow x + 2y + 3z = 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2x = 8 \text{ (taraf tarafa topla)} \Rightarrow x = 4 \end{array}$$

Soruya Geri DÖN

---



45.

I. Yol

3. sütünun 2 elemanı 0 (sıfır) olduğundan açılımı 3. sütuna göre yapalım.

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix} = (-1)^{1+3} \cdot 2 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} + (-1)^{2+3} \cdot 0 \cdot \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} + (-1)^{3+3} \cdot 0 \cdot \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= (-1)^{1+3} \cdot 2 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} + 0 + 0$$

$$= (-1)^{1+3} \cdot 2 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= 2 \cdot [3 \cdot 1 - 2 \cdot 2] = 2 \cdot (3 - 4) = 2 \cdot (-1) = -2$$

II. Yol

Sarrus kuralına göre,

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix} = 2 \cdot 2 \cdot 0 + 1 \cdot 3 \cdot 2 + 2 \cdot (-3) \cdot 0 - 1 \cdot (-3) \cdot 0 - 2 \cdot 3 \cdot 0 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = 6 - 8 = -2$$

Soruya Geri DÖN

46.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ matrisinin devriği, } A^t = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ matrisinin ters matrisi için } A \cdot A^{-1} = I \text{ olması gerekir.}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ olsun.}$$

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

$$2a + 4c = 1$$

$$a + 3c = 0 \Rightarrow a = \frac{3}{2}, \quad c = \frac{-1}{2}$$

$$2b + 4d = 0$$

$$b + 3d = 1 \Rightarrow b = -2, \quad d = 1$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^t \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \cdot \frac{3}{2} + 1 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) & 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 1 \\ 4 \cdot \frac{3}{2} + 3 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) & 4 \cdot (-2) + 3 \cdot 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{5}{2} & -3 \\ \frac{9}{2} & -5 \end{bmatrix}$$

Not : Bir Matrisin Devriği (Transpoz)

$A = [a_{ij}]_{m \times n}$  matrisinin aynı indisli satırıyla sütunlarının yer değiştirmesiyle oluşturulan  $[a_{ji}]_{n \times m}$  matrisine A matrisinin devriği denir ve  $A^T$  ile ya da  $A^d$  ile gosterilir.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \Rightarrow A^t = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$$

Not : Bir Matrisin Tersi

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \text{Ek}(A) = \frac{1}{a \cdot d - b \cdot c} \cdot \begin{vmatrix} d & -b \\ -c & a \end{vmatrix}$$

Not : Ek (Adjoint) Matris

Karesel A matrisinin  $a_{ij}$  terimlerinin yerine  $A_{ij}$  eř carpanlarının yerine yazılmasıyla oluşan  $[A_{ij}]$  matrisinin devriğine A matrisinin ek matrisi denir ve  $\text{Ek}(A)$  ile gosterilir.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ olsun.}$$

$$A_{11} = (-1)^{1+1} \cdot |d| = d$$

$$A_{12} = (-1)^{1+2} \cdot |c| = -c$$

$$A_{21} = (-1)^{2+1} \cdot |b| = -b$$

$$A_{22} = (-1)^{2+2} \cdot |a| = a$$

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \Rightarrow \text{Ek}(A) = \begin{vmatrix} d & -c \\ -b & a \end{vmatrix}^T = \begin{vmatrix} d & -b \\ -c & a \end{vmatrix}$$

Soruya Geri **DÖN**

47.

I. Yol

$$2x + 2y - z = 1$$

$$x + y + z = 2$$

$$2x + 2y - z = 1$$

$$-2x - 2y - 2z = -4$$

$$-3z = -3 \Rightarrow z = 1$$

$$z = 1 \text{ olduğuna göre, } y - z = 1 \Rightarrow y - 1 = 1 \Rightarrow y = 2$$

$$y = 2 \text{ olduğuna göre, } x + y + z = 2 \Rightarrow x + 2 + 1 = 2 \Rightarrow x = -1$$

II. Yol

$$2x + 2y - z = 1$$

$$x + y + z = 2$$

$$y - z = 1$$

$$\text{Cramer kuralına göre, } \Delta = \begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$\text{Sarrus kuralına göre, } \begin{vmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 0.2.1 + 1.1.(-1) + 2.1.(-1) - 1.2.(-1) - 2.1.1 - 0.1.(-1)$$

Soruya Geri DÖN

---

48.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.x+2.y \\ -1.x+3.y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+2y \\ -x+3y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x+2y \\ -x+3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix} \text{ olduğuna göre,}$$

$$x + 2y = 1$$

$$-x + 3y = 9$$

$$5y = 10 \Rightarrow y = 2$$

$$\Rightarrow x = -3$$

Buna göre,  $x + y = -3 + 2 = -1$  elde edilir.

Soruya Geri DÖN

---

49.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 = A \times A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.1+1.0 & 1.1+1.1 \\ 0.1+1.0 & 0.1+1.1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow B^2 = B \times B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.1+0.1 & 1.0+0.1 \\ 1.1+1.1 & 1.0+1.1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

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

$$\det(A^2 - B^2) = \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} = 0.0 - (-2).2 = 4 \text{ bulunur.}$$

Soruya Geri DÖN

50.

a, b, c pozitif reel sayı

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

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

$$\begin{bmatrix} a^2 & ab + b.c \\ 0 & c^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} a^2 = 1 \Rightarrow a = 1 \text{ veya } a = -1 \\ c^2 = 4 \Rightarrow c = 2 \text{ veya } c = -2 \end{matrix}$$

$$a.b + b.c = 2$$

$$b(a+c) = 2 \Rightarrow b.(1+2) = 2$$

$$b.3 = 2 \Rightarrow \boxed{b = \frac{2}{3}}$$

$$a + b + c = 1 + 2 + \frac{2}{3} = 3 + \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$$

Soruya Geri DÖN

51.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ k & 1 \end{bmatrix}^m \Rightarrow A^m = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ k.m & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} \text{ olur.}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.1 + 1.(-3) & 2.0 + 1.1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.1 + 1.4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix} \quad \boxed{a=3}$$

Soruya Geri DÖN

52.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow 2A = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix} \Rightarrow [2A - B] = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$[2A - B] = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3x + 4y \\ 2x - y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \boxed{\begin{array}{l} 3x + 4y = 1 \\ 2x - y = 0 \end{array}}$$