

Matrisin Tersi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bir A matrisinin tersi, $A * A^{-1} = I$ (birim matris) eşitliğini sağlayan A^{-1} matrisidir. Yalnızca kare ve determinantı sıfırdan farklı olan matrislerin tersi vardır.

$$A^{-1} = 1/\det(A) \text{ adj}(A)$$

A^{-1} = A matrisinin tersi

$\det(A)$ = A matrisinin determinantı

$\text{adj}(A)$ = A matrisinin adjoint (ek) matrisi

Sorular

1. Aşağıdaki matrislerden hangisinin tersi yoktur?

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

2. Eğer bir A matrisinin tersi A^{-1} ise, $A * A^{-1}$ işlemi sonucu ne elde edilir?

- A) A matrisinin kendisi
- B) Birim matris (I)
- C) Sıfır matrisi
- D) A matrisinin transpozu

3. 2x2 matris $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ için tersinin var olması koşulu nedir?

- A) $a*d = b*c$
- B) $a*d - b*c = 0$
- C) $a*d - b*c \neq 0$
- D) $a+d = 0$

4. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ matrisinin tersini bulunuz.

5. $B = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ matrisinin tersi var mıdır? Neden?

6. Tanımla: Bir matrisin tersi hangi işlemde birim matrisi verir?

7. Tanımla: Hangi tür matrislerin tersi olabilir?

8. Tanımla: Bir matrisin tersinin olabilmesi için en önemli şart nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ — Üçüncü matrisin determinanı $(3 \cdot 2) - (6 \cdot 1) = 6 - 6 = 0$ 'dır. Determinanı sıfır olan matrislerin tersi yoktur.
2. B) Birim matris (I) — Bir matrisin tersinin tanımı gereği, matris ile tersinin çarpımı birim matrisi verir.
3. C) $a \cdot d - b \cdot c \neq 0$ — Bir matrisin tersinin var olabilmesi için determinantının sıfırdan farklı olması gerekir. 2×2 matris için determinant $ad - bc$ 'dir.
4. 1. Determinantını hesaplayın: $\det(A) = (2 \cdot 1) - (1 \cdot 1) = 1$. 2. Ek matrisini bulun: A'nın elemanlarının yerini değiştirin ve çapraz elemanların işaretini değiştirin: $\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$.
3. Tersini hesaplayın: $A^{-1} = (1/1) \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$.
5. 1. Determinantını hesaplayın: $\det(B) = (4 \cdot 1) - (2 \cdot 2) = 4 - 4 = 0$. 2. Determinanı sıfır olduğu için B matrisinin tersi yoktur.
6. Çarpma işlemi.
7. Sadece kare matrislerin.
8. Determinantının sıfırdan farklı olması.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.