

Determinant Nedir ve Özellikleri Nelerdir?

Çalışma Kağıdı

Determinant, kare matrislerin özelliklerini belirten, o matrise karşılık gelen tek bir sayıdır. Genellikle $|A|$ veya $\det(A)$ ile gösterilir.

$$\text{beginvmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

a, b, c, d = Matrisin elemanları

Sorular

1. Aşağıdaki matrisin determinantı kaçtır? $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

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

2. Bir matrisin bir satırının 0 olması durumunda determinantı nedir?

- A) 1
- B) Tanımsız
- C) Matrisin elemanlarının toplamı
- D) 0

3. Aşağıdaki özelliklerden hangisi determinant için doğrudur?

- A) İki satır yer değiştirirse determinant değişmez.
- B) Bir satırın katsayısı ile çarpılması determinantı katsayının karesiyle çarpar.
- C) Bir satırın diğer satırın katının eklenmesi determinantı değiştirmez.
- D) İki sütun aynı olursa determinant 0 olmaz.

4. 2×2 bir matrisin determinantını hesaplayınız: $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

5. 3×3 bir matrisin determinantını hesaplayınız: $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 6 \end{bmatrix}$

6. Tanımla: Determinant nedir?

7. Tanımla: 2×2 determinant formülü

8. Tanımla: 3×3 determinant hesaplama yöntemi

Cevap Anahtarı

1. B) -1 — Determinant = $(5*1) - (2*3) = 5 - 6 = -1$.
2. D) 0 — Bir matrisin herhangi bir satırı veya sütunu tamamen sıfır ise, determinanı 0'dır.
3. C) Bir satırın diğer satırın katının eklenmesi determinanı değiştirmmez. — Bir satırın diğer satırın katının eklenmesi determinantın değerini değiştirmmez. Bu, determinant hesaplamalarında önemli bir özelliktir.
4. 1. Çapraz çarpımları belirle: $(3*4)$ ve $(1*2)$. 2. Birinci çarpımdan ikinciye çıkar: $(3*4) - (1*2) = 12 - 2 = 10$. Sonuç: $\det(A) = 10$.
5. 1. Sarrus kuralını uygula: İlk iki sütunu matrisin sağına tekrar yaz. 2. Saę çaprazların çarpımlarını topla: $(1*4*6) + (2*5*1) + (3*0*0) = 24 + 10 + 0 = 34$. 3. Sol çaprazların çarpımlarını topla: $(3*4*1) + (1*5*0) + (2*0*6) = 12 + 0 + 0 = 12$. 4. Saę toplamdan sol toplamı çıkar: $34 - 12 = 22$. Sonuç: $\det(B) = 22$.
6. Kare matrislere karşılık gelen skaler değerdir. $|A|$ veya $\det(A)$ ile gösterilir.
7. $|A| = ad - bc$
8. Sarrus kuralı veya kofaktör açılımı.

Bounlu

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