

Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu (PDF) Nedir?

Çalışma Kağıdı

PDF, sürekli bir rassal değişkenin belirli bir değerde olma olasılığını değil, belirli bir aralıkta olma olasılığını ifade eder. Bu fonksiyonun integrali, ilgili aralıktaki olasılığı verir.

$$P(a \leq X \leq b) = \int_a^b f(x) dx$$

$P(a \leq X \leq b)$ = X rassal değişkeninin a ile b arasında olma olasılığı

$f(x)$ = Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu

a, b = Değişkenin alabileceği alt ve üst sınırlar

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi bir PDF'in temel özelliklerinden biridir?

- A) Her zaman 0'dan büyük veya eşittir.
- B) Her zaman 1'den büyük veya eşittir.
- C) Her zaman 0'a eşittir.
- D) Her zaman negatif olamaz.

2. Sürekli bir rassal değişken X için $P(X=5)$ olasılığı nedir?

- A) 0.5
- B) 1
- C) 0
- D) Hesaplanamaz

3. Bir PDF'in belirli bir aralıktaki olasılığını bulmak için ne kullanılır?

- A) Fonksiyonun kendisi
- B) Türev
- C) İntegral
- D) Ortalama

4. Bir normal dağılımın PDF'i, çan eğrisi şeklinde bir grafik çizer. Bu eğrinin altındaki alan, belirli bir değer aralığına düşen olasılığı temsil eder.

5. Üstel dağılımın PDF'i, genellikle olaylar arasındaki süreyi modellemek için kullanılır. Örneğin, bir web sitesine gelen ziyaretçiler arasındaki süre.

6. Tanımla: Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu (PDF) neyi tanımlar?

7. Tanımla: PDF'in toplam alanı neye eşittir?

8. Tanımla: Sürekli rassal değişkenlerde $P(X=x)$ olasılığı nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) Her zaman 0'dan büyük veya eşittir. — Bir olasılık yoğunluk fonksiyonunun temel özelliklerinden biri, değerlerinin negatif olmamasıdır ($f(x) \geq 0$). Ayrıca, tüm olası değerler üzerinden integrali 1'e eşittir.
2. C) 0 — Sürekli rassal değişkenlerde, belirli tek bir değere sahip olma olasılığı her zaman sıfırdır. Olasılıklar yalnızca belirli aralıklar için anlamlıdır.
3. C) İntegral — Bir PDF'in belirli bir a ile b aralığındaki olasılığını bulmak için, o aralıkta fonksiyonun integrali alınır: $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b f(x) dx$ from a to b.
4. Normal dağılımın PDF'i, ortalama ve standart sapma parametrelerine bağlıdır. Eğrinin tepe noktası ortalamayı, yayvanlığı ise standart sapmayı gösterir.
5. Üstel dağılımın PDF'i, 'lambda' adı verilen bir oran parametresi ile belirlenir ve zamanla azalan bir eğri çizer.
6. Sürekli rassal değişkenlerin belirli bir aralıktaki olasılıklarını.
7. 1'e (tüm olası sonuçların toplam olasılığı).
8. 0'dır. Sadece aralıklar için olasılık hesaplanabilir.

Bounlu

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